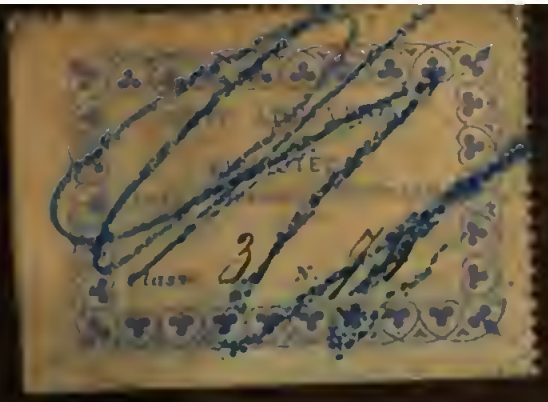

Digitized by Google

B 15
3
23
BIBLIOTECA NAZIONALE
CENTRALE - FIRENZE

Digitized by Google

DE L'EXPLOITATION

DES

CHEMINS DE FER

PARIS. — IMP. SIMON RAÇON ET COMP., RUE D'ERFURTH, 1.

Digitized by Google

DE L'EXPLOITATION

DES

CHEMINS DE FER

LEÇONS FAITES EN 1867

A

L'ÉCOLE IMPÉRIALE DES PONTS ET CHAUSSÉES

PAR

F. JACQMIN

INGÉNIEUR DES PONTS ET CHAUSSÉES, DIRECTEUR DE L'EXPLOITATION DES CHEMINS DE FER DE L'EST
PROFESSEUR A L'ÉCOLE IMPÉRIALE DES PONTS ET CHAUSSÉES
MEMBRE DU JURY INTERNATIONAL DE L'EXPOSITION UNIVERSELLE DE 1867

TOME PREMIER

PARIS

GARNIER FRÈRES, LIBRAIRES-ÉDITEURS

6, RUE DES SAINTS-PÈRES, ET PALAIS-ROYAL, 215

1868

Digitized by Google

B. 15. 3. 287.

Digitized by Google

OBSERVATIONS PRÉLIMINAIRES

DIVISION DU COURS

Tout le monde voyage en chemin de fer, tout le monde parle des chemins de fer, et cependant bien peu de personnes connaissent l'organisation de ces grandes entreprises, l'étendue de la tâche qu'elles effectuent silencieusement chaque jour, et les difficultés de tout genre qu'elles ont à vaincre pour son accomplissement.

Il se passe même à l'égard des chemins de fer un fait économique singulier : on multiplie, pour les obtenir, les plus vives instances, et à peine sont-ils livrés à l'exploitation, qu'ils sont l'objet de critiques souvent passionnées.

Il n'y a pour ainsi dire pas de localité non encore desservie par un chemin de fer qui ne réclame avec ardeur la construction de ces voies de communication perfectionnées. Sans chemins de fer, l'industrie ne peut ni se développer à l'intérieur, ni soutenir la concurrence étrangère ; sans chemins de fer, les matières premières ne peuvent s'obtenir que grevées de frais considérables, les produits manufacturés ne peuvent atteindre des marchés importants. Aussi, les conseils généraux, les con-

seils municipaux, les chambres de commerce, les commissions spéciales multiplient-ils les délibérations, les pétitions, les démarches, pour obtenir l'exécution de lignes nouvelles; et si, aux yeux des populations, il existe en matière d'économie politique une assertion incontestée, c'est que toute localité dépourvue d'un chemin de fer est dans un état d'intolérable infériorité vis-à-vis des localités qui en sont déjà dotées.

Il faut construire des chemins de fer partout et à tout prix; il faut les multiplier dans toutes les directions, sans considérer si ces lignes nouvelles ne font pas double ou triple emploi avec des lignes anciennes, sans examiner surtout si les dépenses à faire n'imposent pas au pays une charge supérieure au bien qu'il en retire.

En même temps, les contrées en possession de lignes anciennes font entendre d'autres doléances : le monopole concédé aux entreprises de chemins de fer est insupportable, et c'est de la navigation seule que l'on peut obtenir les transports à bas prix et la vie à bon marché; les tarifs des chemins de fer sont trop élevés, les réductions de taxes sont inégalement réparties, le nombre des trains est insuffisant, les voyageurs de toutes classes ne trouvent pas les conditions de rapidité, de confort et de protection auxquelles ils ont droit, etc., etc.

Nous sommes loin de penser que l'exploitation des chemins de fer ne comporte aucune amélioration; nous voyons, au contraire, chaque jour amener un perfectionnement nouveau; mais nous croyons aussi que les reproches dont nous venons de donner l'énumération sommaire sont peu fondés. Si les chemins de fer ne répondent pas à toutes les espérances qu'ils font naître,

c'est que rien sur la terre ne possède une telle vertu. L'exécution du réseau le plus développé ne fera pas disparaître, pour une localité ou une industrie déterminée, des causes d'infériorité en quelque sorte native. Les chemins de fer diminuent les distances, mais ils ne sauraient les annuler; dans tous les cas, on peut dire qu'ils ont déjà donné satisfaction à d'immenses besoins, et qu'ils constituent aujourd'hui le plus puissant et le plus merveilleux des instruments de transformation et de progrès.

Les questions soulevées par l'exploitation des chemins de fer sont si multiples, elles touchent à tant d'intérêts, qu'il importe au début de toute étude qui les concerne de bien préciser le but que l'on veut atteindre et l'ordre que l'on compte suivre.

Notre but est de faire connaître les services déjà rendus par les chemins de fer, ceux que le pays a le droit d'en attendre, et d'indiquer les conditions dans lesquelles s'effectue leur exploitation.

Nous espérons arriver à ce résultat en divisant ces leçons en cinq parties :

La première partie comprend l'appréciation de la tâche que les compagnies ont à remplir et les moyens dont elles disposent pour l'accomplissement de cette tâche;

La deuxième partie comprend l'exploitation technique ;

La troisième partie l'exploitation commerciale ;

La quatrième partie les recettes et les dépenses de l'exploitation ;

Dans la cinquième, nous avons essayé de montrer quelles ont été pour l'agriculture, l'industrie et le commerce de notre pays, les conséquences de l'établissement des chemins de fer.

Digitized by Google

Dans la première partie, il nous a paru nécessaire de présenter avec quelques détails tout ce qui concerne l'organisation de l'exploitation. On parlait, il y a quelques années, de l'organisation de l'industrie; on ne pensait certes pas à ces armées industrielles de 20, de 30, de 40 et même de 50,000 hommes qui constituent ou constitueront l'effectif de chacune des compagnies de chemins de fer en France. Les problèmes que soulèvent le recrutement, l'emploi utile, la rémunération des services rendus par de telles agglomérations d'hommes, sont extrêmement nombreux et délicats; nous croyons pouvoir dire que les solutions données à ces problèmes sont déjà satisfaisantes, et qu'elles contiennent le germe d'améliorations qui ne tarderont pas à se produire.

Enfin, nous avons dû ne pas perdre de vue un seul instant l'auditoire tout spécial auquel ces leçons sont adressées.

Appelés à prendre part au contrôle de la construction et de l'exploitation des chemins de fer, les ingénieurs des ponts et chaussées doivent, plus que d'autres personnes, approfondir toutes les questions qui intéressent la sécurité des voyageurs, le développement des affaires commerciales et l'augmentation de la richesse du pays.

Nous avons eu à citer de nombreux chiffres; ils sont tous extraits de documents officiels : les uns ont été publiés par le ministère des travaux publics, ou par les chemins de fer français et étrangers; les autres ont été relevés dans les statistiques particulières des compagnies.

Digitized by Google

DE L'EXPLOITATION

DES

CHEMINS DE FER

PREMIÈRE PARTIE

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES SUR L'IMPORTANCE
DES TRANSPORTS A EXÉCUTER
ET SUR L'ORGANISATION DE L'EXPLOITATION DES CHEMINS
DE FER EN FRANCE

CHAPITRE PREMIER

TRANSPORTS EFFECTUÉS PAR LES CHEMINS DE FER EN FRANCE.
CONSTITUTION DU RÉSEAU ET SYSTÈME SUIVI POUR L'EXPLOITATION.

§ 1er. — Importance de la tâche accomplie par les chemins de fer.

Transports effectués en 1865. — Il serait très-intéressant d'évaluer ce que les chemins de fer transporteront un jour ; mais le temps qui s'est écoulé depuis le moment où ils ont été mis en exploitation est trop peu considérable, pour que l'on puisse rechercher si l'accroissement constaté dans leurs transports correspond à une loi facile à préciser. La longueur du réseau français s'est tellement modifiée chaque année, que la comparaison entre deux exercices est fort difficile. Une ligne nouvelle n'a quelquefois de valeur, surtout à ses débuts, que par le trafic qu'elle enlève à une ligne ancienne ; on ne pourra

Digitized by Google

donc asseoir des prévisions sérieuses que lorsque le réseau sera complet ou qu'on n'aura plus à lui adjoindre que des embranchements sans importance kilométrique.

Nous nous contenterons d'indiquer quels ont été les transports effectués en 1865 par les chemins de fer français; les chiffres que nous allons faire connaître montreront l'importance de la tâche accomplie et de celle que l'avenir leur réserve. Ces chiffres sont les suivants :

Voyageurs.	84,000,000	personnes.
Bagages.	267,000	tonnes.
Chiens.	352,067	animaux.
Articles de messagerie.	276,025	tonnes.
Valeurs.	2,488,631,221	francs.
Chevaux en grande vitesse..	96,714	têtes.
Animaux en grande vitesse..	223,758	têtes.
Marchandises en petite vitesse. . . .	34,000,000	tonnes.
Chevaux et animaux en petite vitesse.	5,095,245	chev. et anim. divers.

Ces chiffres sont considérables, mais ils ne suffisent point pour donner une idée des questions qui se pressent lorsque l'on envisage chaque nature de transport à effectuer; nous chercherons à indiquer sommairement les plus importantes de ces questions.

Voyageurs. — Les voyageurs ne se répartissent également ni sur toute l'étendue du réseau français, ni sur les lignes qui constituent un seul réseau; chaque ligne a son propre trafic, qui varie encore avec les saisons de l'année, les jours de la semaine et les heures mêmes de la journée. Dans les anciens modes de transport, le voyageur obéissait à l'heure, au jour que l'entrepreneur croyait devoir choisir, et la capacité de la voiture étant déterminée, si toutes les places étaient retenues, on retardait son voyage d'un jour ou d'une semaine.

Aujourd'hui, les voyageurs se divisent en :

Voyageurs de grand parcours, partant généralement le matin ou le soir, exigeant par conséquent des services complets de jour et de nuit;

Voyageurs de parcours moyen, pour la convenance desquels il y a lieu de tenir compte des heures de marchés, d'audiences, de bourses de commerce, enfin de repas ;

Voyageurs de petit parcours ou de banlieue, exigeant des trains multipliés dans le cours d'une même journée, mais surtout le matin et le soir.

Les divisions qui précèdent ne sont pas les seules, et le nombre des voyageurs n'est pas le même les jours de la semaine et les dimanches ; les compagnies doivent donc être en mesure de transporter les voyageurs qui se présentent les dimanches et les jours de fête, ou qui se rendent à des solennités exceptionnelles. Ces mouvements irréguliers exigent la possession d'un matériel considérable et d'un personnel en état de le desservir.

Nous ne parlons pas des transports de troupes; la capacité de transport des chemins de fer est pour ainsi dire illimitée. A l'époque des guerres de Crimée et d'Italie, en se servant de son matériel et de celui des compagnies voisines, la compagnie de Paris à Lyon et à la Méditerranée a su faire face aux besoins de son propre trafic et transporter un énorme effectif de troupes.

Enfin, les compagnies doivent également assurer le transport des voyageurs en dehors du chemin de fer, soit par des omnibus ou des voitures de place dans l'intérieur des villes, soit par des services de correspondance entre les gares et un nombre considérable de localités situées à droite ou à gauche de la voie de fer.

Au 1er janvier 1866, les compagnies françaises offraient au public 1,086 services partant à heure fixe et à des prix invariables pour 1,748 localités.

Le Guide officiel, publié par le gouvernement belge, annonçait, à la même époque, 1,060 services de correspondances, de diligences, malles-poste, bateaux à vapeur et barques en coïncidence avec les trains de tous les railways de la Belgique.

En France comme en Belgique, un très-grand nombre de ces services avaient plusieurs départs par jour.

Bagages, chiens, articles de messagerie et valeurs. — Le transport des bagages et des chiens suit le développement du transport des voyageurs et ne mérite aucune mention particulière.

Nous comprenons sous le nom d'articles de messagerie des transports extrêmement importants :

Marchandises de valeur ou de faible poids, expédiées par les trains de grande vitesse ;

Denrées, légumes, fruits et objets divers, pour l'approvisionnement des marchés ;

Marée, gibier, viandes abattues, etc. ;

Lait.

Les anciens services de messagerie transportaient quelques centaines de kilogrammes de marchandises de valeur, quelques bourriches de gibier et de poisson, quelques paniers de truffes ; mais il n'y a aucune comparaison possible entre les quantités amenées par les anciens moyens de transport et celles amenées aujourd'hui par les chemins de fer. C'est par trains complets que ceux-ci conduisent aujourd'hui les marchandises de valeur et les denrées dont nous venons de donner l'énumération. Nous insisterons plus loin sur la transformation de la production occasionnée par les chemins de fer ; nous ne faisons maintenant que l'indiquer.

Les articles de finances remis aux chemins de fer en 1865 avaient une valeur déclarée de plus de deux milliards et demi.

Il n'est pas probable que cet énorme déplacement de matières d'or et d'argent ou de billets de banque augmente beaucoup dans l'avenir ; la vulgarisation des chèques, le développement des établissements de crédit arrêteront ces immenses mouvements d'espèces d'or et d'argent qui font peser sur les compagnies une responsabilité peu en rapport avec l'importance des taxes perçues.

Digitized by Google

Chevaux et bestiaux. — On ne prévoyait pas, à l'origine de l'établissement des chemins de fer, des transports annuels de 5,500,000 têtes, tant en grande qu'en petite vitesse, et c'est aux chemins de fer qu'il convient d'attribuer le développement de la consommation de la viande.

Marchandises de petite vitesse. — S'il est un point sur lequel, plus que sur tout autre, les chemins de fer aient dépassé les prévisions faites à leur égard, c'est à coup sûr le transport des marchandises; pendant longtemps, on a mis en doute la possibilité d'employer les chemins de fer pour le transport des matières lourdes et encombrantes, et une formule demeurée célèbre avait dit que, *si le chemin de fer était le chemin des marchands, le canal était le chemin de la marchandise.*

Plusieurs circonstances ont amené rapidement les chemins de fer à accepter d'abord, à rechercher ensuite le transport des marchandises : la puissance des machines a été augmentée d'une manière considérable, et tous les calculs de prix de revient établis sur les machines de service, il y a trente ans, sont aujourd'hui complétement inexacts ; en second lieu, on a vu que, les chemins de fer une fois établis, il importait de développer le plus possible les transports, de manière à répartir sur une plus grande masse et à diminuer, par conséquent, chaque jour davantage, les frais généraux de l'exploitation et les charges du capital de premier établissement. En étudiant tous les détails de l'exploitation, on a reconnu qu'en raison de causes anciennes, des courants commerciaux s'établissaient dans une seule direction entre deux villes, et que, par suite, on avait dans la direction opposée une énorme quantité de wagons vides à remorquer, et dans lesquels il était dès lors profitable d'attirer des marchandises, par des réductions de prix impossibles à prévoir dans d'autres conditions.

Enfin, dans les études faites sur la concurrence probable des chemins de fer et des voies navigables, on n'avait peut-être pas tenu un compte suffisant du rôle que le temps joue dans toutes

Digitized by Google

les opérations commerciales. Sans aucun doute il vaut mieux ne payer que 2 c. au lieu de 4 c. par tonne et kilomètre, pour le transport d'une matière première ; mais si, en payant 2 c. on attend la marchandise deux ou trois mois, tandis qu'en payant 4 c. on l'obtient dans une semaine, non-seulement on économise l'intérêt de la valeur de la marchandise, mais encore on réalise, dans un temps très-court, une opération fructueuse et dont le renouvellement fréquent produit des bénéfices très-supérieurs à la différence dans les transports.

Nous examinerons, dans des chapitres spéciaux, les causes du développement du trafic des marchandises par les chemins de fer ; nous ne pouvons qu'insister sur ce fait, qu'en 1865 les chemins de fer ont transporté, à une distance moyenne de 145 kilomètres, 34 millions de tonnes de marchandises.

Cette énorme quantité de marchandises remises aux chemins de fer n'a point arrêté les progrès du trafic des voies navigables, trafic qui a presque doublé dans l'espace de douze ans :

1850 —	1 milliard 720	millions de	tonnes	kilométriques.
1861 —	2 milliards 200	—		—
1862 —	2 milliards 363	—		—

Dans la même période, le trafic des chemins de fer s'est élevé de 363 millions de tonnes kilométriques à quatre milliards ; il est aujourd'hui de cinq milliards.

En présence de ce développement simultané des transports sur les voies navigables et sur les voies de fer, on a dit qu'il fallait partout créer ces deux modes de communication, et que de leur concurrence seule naîtrait l'abaissement des prix de transport. Il est incontestable que la concurrence détermine partout des abaissements de prix ; mais ces abaissements sont provoqués par bien d'autres considérations, et l'on peut voir des tarifs extrêmement bas appliqués sur des lignes de chemins de fer dans le voisinage desquelles il n'y aura jamais de voies navigables. Dans tous les cas, avant de songer à doter le pays d'un

réseau de voies parallèles se faisant concurrence, nous pensons qu'il vaut mieux employer toutes les ressources disponibles à l'achèvement des réseaux isolés.

§ 2. — Accroissement des transports des voyageurs et des marchandises, dans les deux dernières périodes décennales, et comparaison avec les chiffres de la population en France, en Angleterre et en Belgique.

Transports dans les deux dernières périodes décennales. — Nous avons dit, dans le paragraphe qui précède, qu'il était difficile de prévoir ce que serait dans l'avenir l'importance des transports en France effectués par les chemins de fer ; on peut cependant, en prenant les deux dernières périodes décennales, constater quelques faits intéressants que fournit la comparaison du nombre des voyageurs ou des marchandises transportés avec le nombre de kilomètres exploités. Nous avons pu réunir les chiffres ci-après, extraits soit des publications faites par le ministère des travaux publics, soit des comptes rendus des compagnies.

Les deux périodes décennales sont celles de 1846 à 1855 et de 1856 à 1865; les tableaux indiquent pour chaque année le nombre moyen de kilomètres exploités et donnent :

1° Pour les voyageurs :

Le nombre de voyageurs transportés,
Le nombre moyen de voyageurs par kilomètre,
Le nombre de voyageurs transportés à un kilomètre,
Le parcours moyen d'un voyageur ;

2° Pour les marchandises :

Le nombre de tonnes transportées,
Le nombre moyen de tonnes par kilomètre,
Le nombre de tonnes transportées à un kilomètre,
Le parcours moyen d'une tonne.

Digitized by Google

VOYAGEURS

ANNÉES	LONGUEURS KILOMÉTRIQUES MOYENNES EXPLOITÉES	NOMBRE DE VOYAGEURS TRANSPORTÉS	NOMBRE MOYEN DE VOYAGEURS PAR KILOMÈTRE	NOMBRE DE VOYAGEURS TRANSPORTÉS A UN KILOMÈTRE	PARCOURS MOYEN D'UN VOYAGEUR	OBSERVATIONS
PREMIÈRE PÉRIODE DÉCENNALE (1846 A 1855).						
1846.....	1.137	10.424.766	9.168	416.990.640	40	
1847.....	1.537	12.777.923	8.313	511.116.920	40	
1848.....	2.034	11.907.425	5.854	476.297.000	40	
1849.....	2.508	14.811.665	5.906	575.654.935	39	
1850.....	2.962	18.741.415	6.327	787.139.430	42	
1851.....	3.299	19.936.399	6.043	817.392.359	41	
1852.....	3.694	22.609.923	6.120	994.836.612	44	
1853.....	3.978	24.685.320	6.205	1.135.524.720	46	
1854.....	4.348	28.070.458	6.459	1.235.100.152	44	
1855.....	5.037	32.941.471	6.545	1.821.835.333	55	
SECONDE PÉRIODE DÉCENNALE (1856 A 1865).						
1856.....	5.849	36.377.457	6.270	1.844.653.744	50	
1857.....	6.880	41.616.800	6.044	1.993.573.921	48	
1858.....	8.094	45.363.768	5.604	2.106.642.345	46	
1859.....	8.840	52.405.021	5.928	2.706.793.855	51	
1860.....	9.167	56.500.000	6.122	2.521.201.667	44	
1861.....	9.522	62.000.630	6.511	2.689.153.631	43	
1862.....	10.522	66.400.000	6.310	2.853.922.882	43	
1863.....	11.534	72.220.000	6.261	3.007.777.601	41	
1864.....	12.390	77.705.000	6.271	3.168.073.436	40	
1865.....	13.256	84.042.000	6.339	3.360.158.030	40	

MARCHANDISES

ANNÉES	LONGUEURS KILOMÉTRIQUES MOYENNES EXPLOITÉES	NOMBRE DE TONNES TRANSPORTÉES	NOMBRE MOYEN DE TONNES PAR KILOMÈTRE	NOMBRE DE TONNES TRANSPORTÉES A UN KILOMÈTRE	PARCOURS MOYEN D'UNE TONNE	OBSERVATIONS
PREMIÈRE PÉRIODE DÉCENNALE (1846 A 1855).						
1846.....	1.137	2.520.753	2.217			
1847.....	1.557	3.596.773	2.340			
1848.....	2 034	2.921.198	2.419			
1849.....	2.508	3.418.504	1.363			
1850.....	2.962	4.271.057	1.441			
1851.....	3.299	4.627.189	1.402			
1852.....	3.694	5.377.834	1.458			
1853.....	3.978	7.172.652	1.802	813.077.759	113	
1854.....	4 348	8.864.501	2.038	1.143.188.098	128	
1855.....	5.037	10.645.282	2.113	1.516.916.476	142	
SECONDE PÉRIODE DÉCENNALE (1856 A 1865).						
1856.....	5.840	12.872.054	2.199	1.867.858.121	145	
1857.....	6.880	14.966.659	2.179	2.142.158.500	143	
1858.....	8.094	17.673.320	2.183	2.390.794.601	135	
1859.....	8.840	19.947.799	2.256	2.728.947.899	136	
1860.....	9.167	23.137.769	2.522	3.119.916.800	134	
1861.....	9.522	27.897.094	2.929	3.809.352.859	136	
1862.....	10.522	27.297.366	2.594	3.884.392.848	142	
1863.....	11.534	28.888.290	2.504	4.073.516.466	141	
1864.....	12.590	31.210.035	2.519	4.628.284.678	148	
1865.....	13.256	34.000.000	2.564	4.950.000.000	145	

Nombre moyen de voyageurs par kilomètre. — Il ressort du tableau relatif aux voyageurs que, si l'on ne tient pas compte des années 1846 et 1847, dans lesquelles les chemins de banlieue avaient une influence prépondérante, ainsi que des années 1848 et 1849 éprouvées par des événements politiques, le nombre moyen des voyageurs par kilomètre est presque constant :

6,327 en 1850;
6,339 en 1865, seize ans après.

La distance kilométrique parcourue reste la même : 40 kilomètres en 1865 comme en 1846. Pendant quelques années, cette distance a été en augmentant et elle s'est élevée à 55 kilomètres; mais elle n'a pas tardé à redescendre à 40 kilomètres; le développement du trafic voyageurs, dans les lignes anciennement exploitées, compense la stérilité du produit des lignes nouvellement exploitées.

En supposant que cette moyenne de 6,300 voyageurs se maintienne jusqu'à l'achèvement du réseau français dont la longueur prévue est de 21,000 kilomètres, on aurait — au moment de cet achèvement — un mouvement annuel de 132,300,000 voyageurs.

Comparaison avec la population en France. — Comparée au chiffre de la population de la France, déduction faite de la Corse qui n'a pas de chemins de fer, l'année 1865 donne les chiffres suivants :

Nombre de voyageurs.	84,000,000
Population.	36,877,000

soit environ 2 voyageurs et un quart par habitant : la distance moyenne parcourue étant de 40 kilomètres, l'ensemble du trafic voyageurs de 1865 représente un voyage à 50 kilomètres de distance — aller et retour — effectué par chaque habitant de la France.

Si l'on considère combien sont fréquents les déplacements

d'une partie de la population, on en conclut qu'un nombre encore très-considérable de Français ne voyagent pas en chemin de fer.

Le temps seul est appelé sous ce rapport à modifier les habitudes de la population. Nous pouvons, à cet égard, raisonner par analogie, en constatant les résultats obtenus par deux peuples qui nous ont devancés dans la construction des chemins de fer, l'Angleterre et la Belgique.

Transport des voyageurs en Angleterre. — Au 31 décembre 1863, l'Angleterre comptait 19,735 kilomètres de chemins de fer ouverts à la circulation. Dans le courant de cette même année, le nombre des voyageurs transportés a été de 204,635,075, soit 10,368 voyageurs par kilomètre exploité.

En rapprochant ce nombre de voyageurs du chiffre de la population (29,031,200 habitants), on arrive à une proportion de sept voyageurs pour *un* habitant.

Transport des voyageurs en Belgique. — En Belgique, le réseau des chemins de fer s'étendait, au 31 décembre 1863, sur 2,011 kilomètres, dont 748 exploités par l'État, et 1,263 par les compagnies.

Les renseignements fournis par ces dernières ne permettent pas d'apprécier d'une façon rigoureusement exacte l'importance de la circulation ; mais, en prenant pour base les documents livrés à la publicité, en ce qui touche les lignes exploitées par l'État, nous devons arriver aussi près que possible de la vérité.

En 1863, les chemins exploités par l'État (748 kilomètres) ont transporté 8,818,952 voyageurs, soit 11,790 voyageurs par kilomètre. En appliquant ce calcul à l'ensemble du réseau qui comporte, nous l'avons dit, 2,011 kilomètres, le total des voyageurs transportés serait d'environ 24 millions, et la population étant de 4,671,000 habitants, la moyenne approximative serait de cinq voyageurs pour *un* habitant ; mais la circulation est beaucoup plus considérable sur les chemins de l'État ou-

verts depuis longtemps dans les parties les plus riches de la Belgique que sur la plupart des chemins appartenant à des compagnies, tracés dans des contrées relativement pauvres. Ainsi, le nombre des voyageurs transportés sur les lignes pour lesquelles des documents ont été publiés, c'est-à-dire sur 378 kilomètres, ne s'est élevé qu'à 2,630,406, ou 6,958 voyageurs par kilomètre. En appliquant cette proportion aux 885 kilomètres pour lesquels nous n'avons aucun renseignement, nous trouvons que les compagnies ont transporté 8,788,236 voyageurs en 1863, soit avec les 8,818,952 transportés sur les chemins de l'État, un total de 17,607,188 voyageurs.

La proportion entre les voyageurs et la population descend alors à 3 voyageurs, 6 pour *un* habitant.

On peut admettre le chiffre de 4 voyages par habitant comme représentant, en ce moment, le déplacement de la population belge.

En résumé, tandis que chaque habitant de la France ne fait en chemin de fer que deux voyages par an, chaque habitant de la Belgique en fait quatre, chaque habitant de l'Angleterre huit.

Nombre moyen de tonnes par kilomètre. — Pour les marchandises, le tonnage kilométrique annuel a été en croissant de 1846 à 1865; mais, cependant, il paraît stationnaire depuis quelques années, et on peut l'évaluer à 2,500 tonnes; la distance parcourue est également stationnaire, et elle oscille autour du chiffre de 140 kilomètres.

En supposant la fixité de ces chiffres, le tonnage à transporter, au moment de l'achèvement du réseau français, serait de 52,500,000 tonnes.

§ 3. — Constitution et division actuelles du réseau français.

Différences que présentent la France et l'Angleterre au point de vue de la répartition des chemins de fer. — Nous n'avons pas à

faire l'histoire de la création des chemins de fer et à rechercher les causes des hésitations regrettables avec lesquelles notre pays a abordé la construction de ces voies de communication perfectionnées. On peut dire, d'ailleurs, que le temps perdu à l'origine a été regagné, et que dans peu d'années la France sera en possession d'un réseau présentant, au point de vue de la répartition des lignes sur toute la surface du pays, des avantages considérables et très-supérieurs à ceux qui ont été obtenus dans d'autres pays, et notamment en Angleterre.

On invoque si souvent l'exemple de l'Angleterre, que l'on nous pardonnera de montrer qu'au point de vue du tracé général, il n'y a pas de comparaison possible entre les avantages présentés par le réseau français et par le réseau anglais. Tandis qu'en Angleterre on trouve, dans chaque direction commerciale, deux, trois et jusqu'à quatre lignes concurrentes, des portions considérables du territoire, dans le pays de Galles, dans le nord de l'Écosse et en Irlande, sont absolument dépourvues de chemins de fer, et il est probable qu'elles n'en auront jamais. En France, au contraire, les chemins de fer pénétreront dans les départements les plus pauvres, et aucune contrée ne sera déshéritée : peu de lignes peuvent être considérées comme faisant double emploi, et l'énorme capital nécessité par la construction des chemins de fer a été réparti aussi équitablement que possible sur toute la surface de l'Empire.

La constitution du réseau des chemins de fer français est, selon nous, une des œuvres les plus grandes de ce siècle, et il est très-intéressant d'étudier comment et à quelles conditions on a obtenu un résultat aussi important, sans engager véritablement les ressources du Trésor public.

Loi du 11 juin 1842. — La première loi importante, relative à l'exécution des chemins de fer, est celle du 11 juin 1842. Elle consacrait le concours de l'État, des départements, des communes et des compagnies pour la construction d'un certain

Digitized by Google

nombre de chemins de fer et l'abandon de l'exploitation à ces compagnies.

Notons, en passant, que le concours prévu des départements et des communes pour la fourniture des terrains nécessaires à la construction des chemins de fer a été immédiatement supprimé, et que la construction des chemins de fer a été laissée à l'État et aux compagnies. Nous avons toujours regretté cette suppression. L'intervention des départements et des communes eût prévenu ces exagérations de dépenses dans les acquisitions de terrains qui ont pesé et pèsent encore si lourdement sur la construction des chemins de fer et dont il serait facile de citer de trop nombreux exemples.

La loi du 11 juin 1842 prévoyait l'exécution de neuf lignes importantes, savoir :

1° De Paris :

Sur la frontière de Belgique, par Lille et Valenciennes;
Sur l'Angleterre, par un ou plusieurs points du littoral;
Sur la frontière d'Allemagne, par Nancy et Strasbourg ;
Sur la Méditerranée, par Lyon, Marseille et Cette ;
Sur la frontière d'Espagne, par Tours, Poitiers, Angoulême; Bordeaux, Bayonne;
Sur l'Océan, par Tours et Nantes;
Sur le centre de la France, par Bourges ;

2° De la Méditerranée :

Sur le Rhin, par Lyon, Dijon et Mulhouse;

3° De l'Océan :

Sur la Méditerranée, par Bordeaux, Toulouse et Marseille.

Toutes ces lignes étaient tracées dans les directions suivies par les grands courants commerciaux, et elles assuraient les relations de Paris avec les villes les plus importantes du pays ; mais leur ensemble ne constituait évidemment pas un réseau. Personne ne pensait à cette époque que l'on pût jamais songer à des chemins de fer dans des directions autres que celles prévues par la loi du 11 juin 1842. Quelques ingénieurs, en

bien petit nombre, prévoyaient la ramification presque indéfinie des lignes de fer; ils étaient considérés comme des utopistes. Il faut reconnaître d'ailleurs que l'état industriel et commercial du pays ne réclamait pas les sacrifices qu'eût entraînés la réalisation de leurs idées.

L'État et les compagnies constituées avant ou après la loi de 1842 se mirent à l'œuvre. Malgré les difficultés de toute nature qui furent la conséquence de la révolution de 1848, la construction des grandes lignes fit de grands progrès, et, au 1er janvier 1852, la France était en possession d'un ensemble de 4,952 kilomètres, dont 3,542 en exploitation, et 1,410 en construction ou simplement concédés.

Développement du réseau à partir de 1852. — Les années 1852, 1853 et suivantes ont eu pour le développement des chemins de fer une extrême importance: dès 1852, les compagnies anciennes demandèrent de nouvelles concessions; d'autres compagnies se formèrent, mais en même temps les inconvénients du morcellement des concessions et des exploitations commençaient à se faire sentir, et une loi du 27 mars 1852 approuvait la fusion de la Compagnie d'Orléans avec les trois compagnies du Centre, d'Orléans à Bordeaux, et de Tours à Nantes.

La période de 1852 à 1859 fut une période de transition; pendant que les travaux de construction se multipliaient sur tous les points du territoire, l'exploitation se développa, et les grands problèmes qu'elle soulève prirent naissance. La lutte entre les compagnies voisines les unes des autres apparut comme imminente; quelques personnes s'en applaudirent et virent dans cette lutte la certitude d'un abaissement des tarifs dont profiterait le pays. D'autres personnes, au contraire, pensèrent que, si cet abaissement des tarifs devenait utile pour les contrées déjà en possession de lignes de chemin de fer, il ne servirait en rien les localités qui en étaient dépourvues; que la lutte entre les compagnies, en épuisant leurs ressour-

ces, les appauvrirait sans grand profit pour personne, et qu'on se priverait ainsi, pour la construction des lignes nouvelles, du concours puissant qu'il était permis de demander aux forces créées nouvellement en France par l'association des capitaux.

Division de la France en six groupes. — L'administration des travaux publics conçut la grande idée de la constitution du réseau français; la surface de l'empire fut divisée en six groupes, et chacun de ceux-ci fut attribué à une seule compagnie; mais, en échange de cette attribution, les compagnies prirent l'engagement de construire un nombre considérable de lignes pour lesquelles on n'aurait jamais pu trouver un concessionnaire sérieux, et d'appliquer ainsi au développement de la circulation, dans des départements relativement pauvres, une part importante des bénéfices obtenus sur les lignes en possession d'une grande circulation.

Association de l'État et des grandes compagnies pour l'achèvement du réseau. — La charge prise ainsi par chacune des six grandes compagnies était si considérable, que le gouvernement dut garantir, pendant cinquante années, un minimum d'intérêt de 4 fr. 65 c. p. 100 par an, pour un certain nombre de lignes, considérées comme improductives, au moins pendant les premières années. Nous ne saurions entrer ici dans l'examen détaillé des lois de 1859 et de 1863 qui ont constitué en quelque sorte l'association de l'État et des six grandes compagnies pour l'achèvement du réseau français; nous ne pouvons que résumer les grands principes de cette association :

Attribution d'une partie du territoire à une seule compagnie;

Exécution par cette compagnie d'un développement très-important de lignes nouvelles;

Affectation au service de l'intérêt du capital nécessaire à la construction de ces lignes, d'une partie des recettes réalisées sur les lignes à grand trafic;

Contribution de l'État, sous forme d'une avance de garantie d'intérêt, avance productive d'intérêt et remboursable par les compagnies.

Constitution définitive du réseau français. — Les six grandes compagnies constituées par les lois de 1859 et de 1863 sont celles du Nord, de l'Est, de l'Ouest, d'Orléans, de Paris à Lyon et à la Méditerranée, et du Midi.

Le tableau ci-après indique les longueurs formant, pour chaque compagnie, l'ancien et le nouveau réseau et le capital correspondant à ces réseaux. Les chiffres sont extraits des conventions de 1863; ils subiront probablement d'assez grandes modifications, sans porter atteinte à l'économie générale qui a présidé à ces conventions.

Le second ou le nouveau réseau comprend les lignes pour lesquelles l'État a donné une garantie d'intérêt.

Le premier ou l'ancien réseau comprend les lignes qui ont constitué, si l'on peut s'exprimer ainsi, le patrimoine initial des compagnies.

Digitized by Google

LONGUEURS KILOMÉTRIQUES POUR CHAQUE COMPAGNIE

ET CAPITAL CORRESPONDANT AUX ANCIENS ET AUX NOUVEAUX RÉSEAUX

DÉSIGNATION DES COMPAGNIES	LONGUEURS KILOMÉTRIQUES			CAPITAL DE L'ANCIEN RÉSEAU		CAPITAL DU NOUVEAU RÉSEAU — OBLIGATIONS	CAPITAL TOTAL
	ANCIEN RÉSEAU	NOUVEAU RÉSEAU	TOTALES	ACTIONS	OBLIGATIONS		
Nord.	1.096	517	1.613	231.875.000	257.125.000	178.000.000	667.000.000
Est.	975	2.113	3.088	292.000.000	12.000.000	865.000.000	1.169.000.000
Ouest.	900	1 620	2.520	150.000.000	275.000.000	570.000.000	995.000.000
Orléans.	2.017	2.182	4.199	500.000.000	252.000.000	566.000.000	1.298.000.000
Paris-Lyon-Méditerranée.	2.586	3.231	5 817	545.000.000	714.000.000	1.255.000.000	2 314.000.000
Midi.	797	1.455	2.252	132.920.000	196.980.000	338.500.000	668.400.000
Totaux.	8.371	11.118	19.489	1.451.795.000	1.687.105.000	3.172.500.000	7.111.400.000

Il ne faudrait pas conclure des chiffres indiqués dans ce tableau à la dépense kilométrique moyenne de construction des chemins de fer français, on ne pourrait l'obtenir qu'en tenant compte des subventions de l'État, subventions données en argent ou en travaux. Il y aurait également lieu de distinguer les sommes qui représentent les intérêts payés pendant la construction et qui ont une importance extrême.

§ 4. — Du prétendu monopole exercé par les chemins de fer.

Définition du monopole. — On a fait à la grande organisation que nous venons de faire connaître un reproche fréquemment répété. On a dit qu'on avait constitué le monopole des compagnies, et exposé volontairement le pays à tous les abus qu'entraînent toujours le monopole et l'absence de toute concurrence. Il importe de préciser les faits et de montrer combien cette assertion est peu fondée.

Examinons la question en droit et en fait.

En droit, il ne saurait y avoir de discussion; le monopole tel que le législateur l'a entendu n'existe pas pour les chemins de fer. Quel est en effet le caractère du monopole? C'est l'attribution à *un seul* d'une opération déterminée; le plus souvent la vente d'une chose utile à un grand nombre de personnes est accordée, soit à l'État, soit à un particulier ; cette attribution entraîne toute une série de pénalités sévères encourues par ceux qui porteraient atteinte à ce monopole.

En France, la fabrication et la vente du tabac, le transport des lettres et dépêches, le monnayage sont des monopoles dans toute l'ancienne et sévère acception du mot. Fabriquer et vendre du tabac, transporter des dépêches, frapper des monnaies sont des délits, presque des crimes.

Quelqu'un a-t-il jamais sérieusement songé à accorder aux compagnies de chemin de fer le droit de faire seules les transports! et considérerait-on comme un délit le fait d'avoir remis

sa personne ou ses marchandises à un entrepreneur de transport par terre ou par eau? Poser de telles questions, c'est les résoudre.

Droit de péage et prix de transport. — Mais il y a plus : le législateur n'a pas même concédé aux compagnies le droit exclusif de se servir des voies qu'elles ont construites ; chaque compagnie est autorisée à percevoir, non pas un tarif uniforme et formé d'un seul chiffre, mais un tarif composé d'*un droit de péage* et d'*un prix de transport*.

L'article 61 du cahier des charges, accepté par toutes les compagnies au moment de la révision de leurs contrats en 1859, réserve aux compagnies concessionnaires d'embranchements ou de prolongements la faculté de faire *circuler*, moyennant les tarifs déterminés et l'observation des règlements de police et de service établis ou à établir, leurs wagons, voitures et machines sur le chemin de fer auquel se rattacheraient ces embranchements ou prolongements. Le même article 61 stipule des réductions de péage en faveur des embranchements d'une longueur déterminée.

Si l'on ne peut citer que peu d'exemples de l'application de cet article 61, son existence suffit pour résoudre la question du monopole dans le sens de la liberté. Les chemins de fer de Paris à Lyon et à la Méditerranée et de l'Est se sont prêtés à des combinaisons réclamées par de grands établissements métallurgiques qui font passer leurs machines et leurs wagons sur des voies construites par les compagnies et, sans remonter à l'exemple du chemin d'Amiens à Boulogne, on peut voir circuler sur les rails de la compagnie de Lyon et de la compagnie de l'Est des machines appartenant à des industriels.

Droit conservé par l'État. — Enfin, en divisant entre six grandes compagnies le réseau de chemins de fer dont la construction semblait nécessaire au pays, le gouvernement n'a nullement pris l'engagement de concéder à ces mêmes compagnies les lignes nouvelles qu'il jugerait utile de construire ;

Digitized by Google

il ne leur a même pas concédé un droit de priorité. L'article 60 du cahier des charges ne donne prise à aucun doute, à aucune ambiguïté; il est ainsi conçu :

« Art. 60. — Toute exécution ou autorisation ultérieure de route, de canal, de chemin de fer, de travaux de navigation dans la contrée où est situé le chemin de fer, objet de la présente concession, ou dans toute autre contrée voisine ou éloignée, ne pourra donner ouverture à aucune demande d'indemnité de la part de la compagnie. »

Au point de vue du droit, il n'y a donc pas, il ne peut y avoir de monopole de la part des compagnies de chemins de fer.

En fait, maintenant, il y a une distinction à faire, en ce qui concerne le transport des personnes et le transport des marchandises.

Pour le transport des voyageurs, le monopole existe incontestablement dans un grand nombre de cas; mais jamais, nous le pensons, on n'a vu d'accord plus unanime à cet égard. Le jour où s'ouvre une section nouvelle de chemin de fer, les services de terre sont démontés, les bateaux à vapeur cessent de marcher; sur les rivières où la navigation était arrivée à un haut degré de perfection, comme sur la Saône entre Châlon et Lyon, sur le Rhône entre Lyon et Avignon, les chemins de fer ont obtenu immédiatement, presque sans lutte et sans efforts, la totalité de la circulation.

Au point de vue de la vitesse, de la régularité, du prix des places, du nombre des départs, de la sécurité même, il n'y a pas à regretter les anciens modes de transport; rien ne serait plus facile que de les rétablir s'ils répondaient à un besoin auquel les chemins de fer ne donneraient point complète satisfaction. On peut, dans la banlieue des grandes villes, voir des services de voitures marcher parallèlement au chemin de fer, et le chemin de fer d'Auteuil est concurrencé par des omnibus.

Dans le transport des marchandises, il y a également, pour

Digitized by Google

les objets de valeur, les produits fabriqués, monopole de fait, c'est-à-dire qu'à côté des trains, les anciennes voitures de roulage ordinaire et accéléré ont disparu ; mais pourquoi ont-elles disparu? C'est qu'au point de vue du prix perçu, de la durée du parcours, elles se sont trouvées dans un état d'infériorité que les plus ardents ennemis du monopole n'oseraient rappeler. Il ne faut pas un gros capital pour acheter une charrette, quelques chevaux, et organiser un service de roulage entre deux points ; personne cependant ne songe à l'entreprendre dès que les parcours deviennent un peu considérables. Pour les relations de voisinage, au contraire, les voitures des messagers ont conservé leur clientèle ancienne, parce que leurs conducteurs entrent dans des opérations de détail, — achats, commissions, — que ne peuvent faire facilement les chemins de fer, et, pour cette nature particulière de transports, le monopole des chemins de fer est un mot vide de sens.

Il en est de même pour tout ce qui concerne les marchandises lourdes et encombrantes, disputées aux chemins de fer par les voies navigables.

Parallélisme des voies de fer et des voies navigables. — Dans le nord de la France, le développement kilométrique des canaux ou des rivières canalisées dépasse celui des voies de fer ; dans le surplus de la France, chaque grande ligne de fer est, en quelque sorte, côtoyée par une ligne navigable :

Paris au Havre, par la Seine ;

Paris à Strasbourg, par la Marne canalisée et le canal de la Marne au Rhin ;

Paris à Marseille, par la Seine, l'Yonne, le canal de Bourgogne, la Saône et le Rhône.

Les canaux d'Orléans, de Roanne, du Centre, du Rhône au Rhin, du Midi, sont également parallèles à des voies ferrées, et, dans toutes les directions importantes, le commerce peut choisir entre deux modes de transport : la voie de fer et la voie d'eau.

Le parallélisme de ces voies a très-certainement produit un énorme abaissement de prix dans les transports, et ce fait seul prouverait combien les dangers du monopole sont chimériques.

Dans une circonstance unique, l'État a concédé à une seule et même compagnie la voie de fer et la voie d'eau ; nous voulons parler du chemin de fer du Midi et du canal du Languedoc ; mais, sans cette mesure, le chemin de fer ne trouvait pas de concessionnaire, et le pays attachait à la construction de celui-ci une importance telle, qu'il y a environ quinze ans, cinquante-sept députés du Midi réclamaient, au nom des populations, la suppression du canal latéral à la Garonne et l'utilisation du sol qu'il occupait pour l'assiette du chemin de fer. Il est bon de rappeler ces faits, parce qu'ils montrent combien peu redoutable paraissait le monopole des chemins de fer, puisque, pour l'obtenir, on allait jusqu'à proclamer la nécessité de supprimer une voie navigable importante.

Enfin, les énormes abaissements de prix que toutes les compagnies de chemins de fer ont réalisés dans toutes les directions, aussi bien dans celles où elles sont concurrencées que dans d'autres où elles ne le sont ni ne le seront jamais, doivent éloigner toute crainte. Si, ce que nous considérons comme impossible, une compagnie voulait revenir aux tarifs légaux pour tout son trafic, non-seulement les voies navigables, mais encore les chemins de fer voisins, lui enlèveraient la presque totalité des transports.

Dans de semblables conditions, le mot monopole est presque dénué de sens, et le public qui se sert des chemins de fer ne le redoute pas.

§ 5. — Importance du capital consacré par la France à la construction de ses voies de communication.

Chemins de fer. — La situation de la France, au point de vue des chemins de fer, au 31 décembre 1865, était la suivante :

Longueur totale concédée.	21,000 kilom.
Longueur exploitée au 31 décembre 1865.	13,570
Reste à terminer au 1er janvier 1866.	7,430 kilom.

Ces chiffres se répartissent de la manière suivante :

NOMS DES COMPAGNIES	LONGUEUR TOTALE CONCÉDÉE	LONGUEUR EXPLOITÉE AU 31 DÉCEMBRE 1865	RESTE A TERMINER AU 1er JANVIER 1866
Nord.	1.613	1.197	416
Est.	3.088	2.512	576
Ouest	2.520	1.857	663
Orléans.	4.199	3.067	1.132
Paris-Lyon-Méditerranée. . .	5.817	3.198	2.619
Midi.	2.252	1.496	756
Compagnies diverses.	1.511	243	1.268
Totaux.	21.000	13.570	7.430

L'Exposé de la situation de l'empire présenté au Sénat et au Corps législatif, en janvier 1866, et dans lequel nous avons puisé les chiffres qui précèdent et ceux qui vont suivre, annonce l'ouverture probable, en 1866 et 1867, d'environ 2,200 kilomètres, de sorte qu'à la fin de cette dernière année la longueur des lignes exploitées s'élèverait à 15,800 kilomètres, soit plus des trois quarts des lignes concédées.

Le gouvernement considère ce réseau de 21,000 kilomètres comme ne répondant pas encore complétement aux besoins du pays, et il pense qu'il conviendra d'y ajouter différentes lignes dont le développement atteindrait environ 2,000 kilomètres, sans comprendre les lignes dites d'intérêt local qui seraient exécutées par les départements, conformément aux dispositions de la loi du 12 juillet 1865.

Les dépenses faites ou à faire pour la construction du réseau de 21,000 kilomètres, s'élèvent à 9,195,000,000 fr., savoir :

1° A la charge de l'État :		
Dépenses faites au 31 décembre 1865.	984,000.000	1,455,000,000 fr.
Dépenses à faire.	471,000,000	
2° A la charge des compagnies :		
Dépenses faites au 31 décembre 1865.	5,840,000,000	7,740,000,000
Dépenses à faire.	1,900,000,000	
TOTAL.		9,195,000,000 fr.

En tenant compte des augmentations de dépenses qui se produiront probablement, et des pertes d'intérêt pendant la construction, on peut admettre que l'ensemble des dépenses atteindra 9 milliards 500 millions, dont, à la charge de l'État, 1 milliard 500 millions ; à la charge des compagnies, 8 milliards.

L'État s'est réservé la faculté de ne pas payer en capital la plus grande partie de la somme laissée à sa charge par les dernières conventions passées avec les compagnies ; il ne payera en capital qu'environ 88 millions; le surplus sera soldé à l'aide d'une annuité de 18,279,400 fr., représentant l'intérêt et l'amortissement du capital de 396 millions, stipulé par la loi du 11 juin 1863.

Comme les travaux ne se payent point avec des annuités, mais bien avec du capital, c'est aux compagnies qu'incombera l'obligation de se procurer cette somme, ce qui porte à plus de *deux milliards cinq cents millions* le chiffre des obligations à émettre par les compagnies pour l'exécution des engagements qu'elles ont contractés.

Voies navigables. — Le réseau des voies navigables de l'empire comprend :

3,000 kilomètres de rivières ou parties de rivières flottables en train ;
9,600 kilomètres de rivières navigables ;
4,800 kilomètres de canaux ou rivières assimilées aux canaux.

Mais il convient de déduire de ces chiffres :

2,500 kilomètres de rivières sur lesquelles le flottage n'a réellement pas lieu ;
2,600 kilomètres de rivières sur lesquelles on ne navigue pas ;

ce qui réduit le réseau véritable à 12,300 kilomètres, savoir :

500 kilomètres de rivières flottables ;
7,000 kilomètres de rivières navigables ;
4,800 kilomètres de canaux.

Les dépenses faites par l'État s'élèvent à 706,000,000, savoir :

Sommes dépensées de 1814 à 1830.	150,000,000 fr.
— de 1831 à 1847.	350,000,000
— de 1848 à 1864.	145,000,000
Travaux prévus à partir de 1865 (Exposé de la situation de l'empire).	61,000,000
TOTAL.	706,000,000 fr.

Routes de terre. — L'ancienne monarchie et l'Empire ont dépensé, pour la construction des routes et des ponts, des sommes très-importantes, mais dont il serait difficile d'établir le montant; nous ne compterons que les dépenses pour lesquelles nous avons pu trouver des chiffres authentiques.

A. — Routes impériales.

L'Exposé de la situation de l'empire, publié le 27 février 1866, porte la longueur des routes impériales à 36,150 kilomètres.

Les dépenses faites ou à faire à partir de 1814, pour la construction de ces routes et des grands ponts, s'élèvent à 544,000,000, savoir :

Sommes dépensées de 1814 à 1830.	70,000,000 fr.
— de 1831 à 1847.	210,000,000
— de 1848 à 1864.	200,000,000
Travaux prévus à partir de 1865 (Exposé de la situation de l'empire).	64,000,000
TOTAL.	544,000,000 fr.

B. — Routes départementales.

Le réseau des routes départementales s'élevait, d'après le dernier Exposé de la situation de l'empire, à 48,211 kilo-

mètres, dont la presque totalité était arrivée à l'état d'entretien.

C. — Chemins vicinaux.

Au 31 décembre 1864, la situation des chemins vicinaux était la suivante :

Chemins de grande communication à l'état d'entretien. .	71,303 kilom.
Chemins d'intérêt commun à l'état d'entretien.	46,299
Chemins vicinaux ordinaires à l'état d'entretien. . . .	114,687

Nous n'avons pu nous procurer les chiffres de la dépense de construction de ces diverses voies de communication, mais on peut admettre les moyennes suivantes :

48,211 kilom.	Routes départemental., à 15,000 fr. l'un.	723,165,000 fr.
71,303 —	Chemins de grande communication, à 10,000 fr. l'un.	713,030,000
46,299 —	Chemins d'intérêt commun, à 5,000 fr. l'un.	231,495,000
114,687 —	Chemins vicinaux, à 4,000 fr. l'un. . .	458,748,000
	Total.	2,126,438,000 fr.

L'achèvement des réseaux départementaux portera très-probablement cette somme à 2,500,000,000 fr.

En supposant que le réseau des chemins de fer soit achevé en 1874 ou en 1875, époque fixée par le gouvernement pour les travaux prévus pour les autres voies de communication, on trouve que la France aura dépensé, pour l'ensemble de toutes ses voies de communication, la somme de 13,250,000,000 fr., savoir :

Chemins de fer.	9,500,000,000 fr.
Voies navigables	706,000,000
Routes impériales et grands ponts.	544,000,000
Routes départementales et chemins vicinaux	2,500,000,000
Total général.	13,250,000,000 fr.

Treize milliards deux cent cinquante millions de francs, dont :

5 milliards seulement fournis par l'impôt, 8 milliards fournis par l'épargne et l'association volontaire des capitaux.

Capitaux fournis par l'impôt ou par l'association volontaire. — On ne se rend pas généralement compte de la différence profonde qui existe entre ces deux natures de ressources appliquées aux travaux publics. Les capitaux fournis par l'impôt ne demandent aucune rémunération directe ; il n'en est pas de même des capitaux consacrés à l'exécution des chemins de fer qui, fournis par l'épargne annuelle du pays, réclament chaque année, non-seulement une rémunération sous forme d'intérêt, mais une reconstitution précise sous forme d'amortissement. Toutes les voies de communication concourent au développement de la richesse du pays ; mais si cette augmentation de richesse suffit à l'État, aux départements et aux communes, pour compenser les sacrifices faits par eux, il n'en est pas de même pour les chemins de fer qui, pendant une période de 99 ans, doivent être en mesure d'assurer aux capitaux qu'ils ont dû réunir, l'intérêt que ces capitaux auraient obtenu s'ils eussent été employés de toute autre manière.

On conçoit alors immédiatement la gravité des questions que présente l'exploitation des chemins de fer. Qu'une erreur soit commise dans la construction d'une route, d'une voie navigable, d'un port de commerce, que les services rendus par l'un de ces ouvrages soient très-faibles et hors de proportion avec les sommes qu'il a coûtées, c'est un malheur sans doute; mais c'est un malheur économique que le pays a supporté, et qu'en langage commercial on pourrait imputer à un compte profits et pertes.

Il n'en est pas de même pour un chemin de fer ; il faut que l'intérêt du capital enfoui dans sa construction soit trouvé et fourni régulièrement chaque année. Nous ne saurions envisager l'hypothèse dans laquelle on admettrait froidement la ruine absolue de ceux qui ont consacré leurs économies à la construction des chemins de fer. Un pays qui érigerait cette

ruine en système verrait son crédit perdu pour de longues années et la France, a su écarter de semblables combinaisons.

Les considérations que nous venons d'invoquer ne doivent être jamais perdues de vue dans toutes les occasions où il est question de la concurrence entre les diverses voies de communication autres que les chemins de fer et ces derniers. Pour les premières, le capital de construction, les dépenses d'entretien sont fournis par le Trésor public, et le prix à payer pour le déplacement d'une personne ou d'un objet ne s'applique qu'à la seule opération du transport. Sur un chemin de fer au contraire, le prix à payer doit solder à la fois le compte de premier établissement, l'entretien de la voie et enfin le transport lui-même.

Dépenses d'entretien des voies de communication. — Nous n'avons pas parlé dans les chiffres qui précèdent des dépenses d'entretien pour les chemins de fer; ces dépenses sont supportées par les compagnies exploitantes, et déduites chaque année des recettes de l'exploitation. Pour les autres travaux publics, il n'en est pas de même, et toutes les dépenses d'entretien sont demandées à l'impôt. Les droits de navigation payés sur les canaux et sur les rivières sont bien insuffisants pour couvrir les dépenses d'entretien de ces voies de communication. Le tableau ci-après indiquera l'importance des charges supportées par le pays pour les travaux de l'État dans la période de cinquante années qui s'est écoulée de 1814 à 1864.

Digitized by Google

DÉPENSES POUR L'ENTRETIEN DES TRAVAUX A LA CHARGE DE L'ÉTAT.

ÉPOQUES	ROUTES ET PONTS	RIVIÈRES ET CANAUX	PORTS DE COMMERCE
De 1814 à 1830.. . .	245.000.000	30.000.000	22.000.000
De 1831 à 1847.. . .	450.000.000	150.000.000	75.000.000
De 1848 à 1864 . . .	500.000.000	175.000.000	70.000.000
	1.195.000.000	355.000.000	167 000.000
	Ensemble. . . . 1.717.000.000		
	Soit environ. . . 55.000.000 par an.		

Nous n'avons pas les chiffres exacts des dépenses d'entretien des routes départementales et des chemins vicinaux ; mais en supposant des moyennes de 300 fr. et de 200 fr. par kilomètre, on arrive à un chiffre annuel de 70,000,000 fr.

§ 6. — Exploitation des chemins de fer par l'État ou par les Compagnies

Les lois promulguées depuis trente ans ont consacré le principe de l'exploitation des chemins de fer par les compagnies concessionnaires, et la question du mode de l'exploitation par l'État ou par les compagnies semble tranchée définitivement ; mais comme les cahiers de charges stipulent pour l'État la faculté de racheter les concessions, que ce droit s'ouvrira dans quelques années et que la question de l'exploitation par l'État est parfois soulevée, nous pensons qu'il n'est pas inutile d'entrer à cet égard dans quelques détails.

Trois systèmes sont en vigueur pour l'exploitation des chemins de fer :

L'exploitation par des compagnies jouissant d'une liberté absolue comme en Angleterre ;

Digitized by Google

L'exploitation par l'État, comme en Belgique et dans quelques États de l'Allemagne ;

L'exploitation par les compagnies, mais sous le contrôle et avec l'intervention de l'État comme en France.

Chacun de ces systèmes peut être qualifié du nom de la nation chez laquelle il fonctionne le plus habituellement, et nous examinerons successivement :

Le système anglais,

Le système belge,

Le système français.

Système anglais. — On n'a jamais réclamé en Angleterre l'intervention de l'État dans les affaires qui peuvent être conduites par l'industrie privée, et le mot d'*exploitation des chemins de fer par l'État* n'a peut-être pas été prononcé dans ce pays. Les chemins de fer anglais n'étant concédés que lorsque les compagnies ont obtenu l'adhésion des propriétaires du sol à occuper par la voie projetée, l'État n'a pas à déléguer aux compagnies le droit considérable d'exproprier le sol appartenant à autrui ; il ne serait donc pas fondé à retenir en échange un droit d'intervention et de contrôle, au moins dans la gestion commerciale de ces entreprises.

Les chartes de concession des chemins anglais laissent une liberté à peu près absolue aux propriétaires de ces chemins ; l'exploitation se fait sans aucune espèce de tutelle, et le public compte sur la concurrence des lignes entre elles pour être bien servi et obtenir des réductions de prix.

Nous avons déjà fait ressortir une conséquence fâcheuse d'un tel état de choses ; les lignes de fer abondent dans les contrées en possession de courants commerciaux, et personne ne songe à en établir dans des contrées où ils porteraient la vie et le mouvement ; mais il y a plus, la libre concurrence n'a pas produit tous les fruits que l'on en espérait, et au point de vue de la sécurité notamment, l'exploitation des chemins anglais se rapproche trop des chemins américains.

En comparant l'exploitation des lignes françaises à celle de leur pays, plusieurs ingénieurs anglais ont reconnu les inconvénients qui résultaient pour eux du morcellement des concessions, de l'absence de surveillance; mais ils n'ont pas songé à l'intervention de l'État dans la gestion de leurs intérêts. La fondation de quelques associations, et notamment celle du Clearing-House, ont déjà fait disparaître une partie du mal, et la libre exploitation des chemins de fer par ceux qui les ont payés et construits doit être considérée comme hors de discussion en Angleterre.

Système belge. — Le système belge, celui de l'exploitation des chemins de fer par l'État, suppose naturellement la construction des chemins de fer par l'État, obligé de demander à l'impôt ou à l'emprunt le capital nécessaire à leur construction.

Après avoir construit les lignes les plus importantes, l'État belge s'est arrêté, et il a eu recours au système des concessions pour l'achèvement de son réseau.

Les États allemands ont suivi l'exemple de la Belgique; mais après avoir construit un certain nombre de lignes à leurs frais, les plus grands États ont confié à des compagnies l'exécution de tout ce qui restait à faire en aliénant même les lignes déjà construites.

L'Italie vient de suivre le même exemple.

On peut donc déjà dire que l'exploitation par l'État diminue de jour en jour, et ce fait seul est un argument contre elle.

La seule exploitation d'un chemin d'État véritablement prospère est celle de l'État belge; mais il y a à cet égard bien des réserves à faire; l'État n'a construit que les bonnes lignes, le trafic vient en quelque sorte le trouver, et il n'a eu à résoudre aucune des difficultés que rencontrent les compagnies françaises chargées d'exploiter des réseaux de 2 à 4,000 kilomètres comprenant les lignes les plus différentes. Un réseau

qui, partant de Paris dans toutes les directions, s'arrêterait au Havre, à Orléans, à Fontainebleau, à Épernay, à Reims et à Amiens, n'aurait guère d'autre embarras que celui des richesses.

Dangers économiques de l'exploitation par l'État. — Si l'on veut apprécier l'exploitation par l'État, il faut voir ce qu'elle était dans les grandes lignes aliénées par les gouvernements allemands et ce qu'elle est encore dans quelques exploitations morcelées. Les dépenses d'exploitation sont soldées par le budget de l'État, et on ne porte à leur réduction qu'un intérêt platonique. Les gares sont des monuments immenses. Quant au développement des recettes et à la recherche du trafic, il n'en est pour ainsi dire pas question : certains agents considéraient presque cette recherche comme avilissante ; dans tous les cas, ils ne portaient aucun intérêt à une augmentation de transport, dont la première conséquence eût été une augmentation de travail.

En supposant écartée cette inertie des agents secondaires d'un État accomplissant machinalement leur tâche, inflexibles sur l'heure d'ouverture et surtout de fermeture des bureaux, les agents supérieurs d'une exploitation d'État se heurteront toujours à des difficultés politiques. Libre de manier les tarifs à son gré, un gouvernement résistera difficilement à la tentation de s'en faire une arme dans les luttes électorales, et plus d'une fois la tribune belge a formulé cette accusation. Dans de semblables conditions, les relations à maintenir entre le capital de construction et le produit de l'exploitation sont faussées et le pays court grand risque de voir amoindries, perdues peut-être, les recettes qu'il espérait trouver dans le produit des chemins de fer. Mais il y a selon nous une objection plus sérieuse encore à faire à l'exploitation d'un chemin de fer par un État.

Les chemins de fer ont une puissance de transformation et de production immense. Est-il bon d'ajouter à cette puissance la puissance de l'État ?

La mission de l'État est, selon nous, une mission de protection, de défense, de pondération, d'encouragement, de surveillance. Remplacer par une mission active cette tâche déjà si grande, substituer l'action de l'État à l'initiative privée, c'est arriver rapidement à la réalisation de certaines idées socialistes ; l'État répartiteur des transports deviendrait répartiteur de la production et de la consommation.

Que l'exploitation des chemins de fer soit placée dans les mains d'un État, que ce grand service soit confié à des hommes aussi capables, aussi vigilants, aussi intègres, aussi indépendants du pouvoir politique qu'on pourra le supposer, qui se placera entre l'État et le public pour statuer sur les incidents qui se produisent chaque jour ? qui écoutera les réclamations des voyageurs et des propriétaires des marchandises remises au chemin de fer ?

A la responsabilité, sous toutes ses formes, qui incombe à une compagnie, responsabilité pécuniaire pour les accidents, les pertes, les avaries, responsabilité personnelle frappant les agents à tous les degrés de la hiérarchie, succédera une irresponsabilité absolue. L'État, qui ne répond pas d'une lettre perdue, d'une dépêche télégraphique égarée, ne répondra pas d'un colis perdu, et il fixera à un certain nombre de thalers, de florins ou de francs, l'indemnité due pour la perte d'un membre, l'incapacité de travail pendant un nombre de jours soigneusement déterminé, la mort même d'un voyageur ou d'un agent.

Que l'exploitation au contraire soit entre les mains d'une compagnie, l'État peut intervenir pour rappeler celle-ci aux prescriptions de son cahier des charges, pour protéger, s'il en était besoin, les intérêts froissés et compromis, pour représenter, en un mot, les intérêts généraux du pays : nous arrivons ainsi au système selon nous le plus rationnel, au système français.

Système français. — La question de l'exploitation par l'État

a été vivement discutée en France au moment de l'établissement des chemins de fer. Résolue négativement par le fait de la concession des grandes lignes, elle a reçu une solution provisoire pendant la période de 1849 à 1852, pour les lignes de Paris à Chartres, Paris à Tonnerre, et Dijon à Châlon achevées par les ingénieurs de l'État; mais cette solution provisoire doit plutôt être considérée comme une démonstration de la nécessité de l'exploitation par les compagnies. Des commissions spéciales composées des hommes les plus éminents furent placées à la tête de ces deux groupes, ligne de l'Ouest et ligne de Paris à Lyon, et fonctionnèrent comme de véritables conseils d'administration; l'exploitation fut organisée sans aucun rapport avec les pouvoirs politiques locaux et astreinte à toutes les responsabilités commerciales qui pèsent sur les compagnies.

Pour que l'État reprît l'exploitation des lignes actuelles, il faudrait qu'il prît à sa charge le payement du capital consacré à la construction, environ *huit milliards*, et une telle addition à la dette publique soulèverait des questions que nous n'avons pas à discuter; nous supposerons donc le maintien du système actuel de l'exploitation par les compagnies, sous le contrôle de l'État.

Actes législatifs réglant les rapports de l'État et des Compagnies. — Les droits et les devoirs réciproques de l'État et des compagnies de chemins de fer en France résultent de trois actes principaux :

La loi du 15 juillet 1845 sur la police des chemins de fer;

L'ordonnance du 15 novembre 1846 portant règlement d'administration publique sur la police, la sûreté et l'exploitation des chemins de fer;

Le cahier des charges général joint aux conventions que la loi du 11 juin 1859 a sanctionnées.

Un très-grand nombre de lois, de décrets, d'ordonnances,

Digitized by Google

d'arrêtés ministériels ont été promulgués ou rendus sur les chemins de fer, mais ils concernent des questions spéciales, ou ils n'ont été que le développement des dispositions contenues dans ces actes fondamentaux.

Les droits concédés à l'État pour la surveillance des compagnies de chemins de fer sont considérables.

L'administration supérieure a le droit de prendre des mesures pour assurer :

L'entretien de la voie et le service des barrières;

L'entretien du matériel roulant;

L'usage et le bon fonctionnement des signaux;

L'éclairage des trains;

Le service des freins dans les trains;

Le secours des trains en détresse.

L'administration supérieure approuve la marche des trains, et aucune taxe ne peut être perçue sans l'homologation des propositions des compagnies.

Peut-être même le but a-t-il été dépassé, et sans une extrême prudence, l'administration supérieure pourrait être entraînée à substituer sa responsabilité à celle des compagnies; ce serait compromettre une situation à laquelle le pays a déjà dû une prospérité incontestable. A plusieurs reprises, les représentants les plus élevés du gouvernement ont proclamé la nécessité nouvelle pour l'industrie de marcher seule. « L'esprit de nos codes, disait, le 22 mars 1860, M. le comte de Morny au Corps législatif, de tous nos réglements, s'est principalement proposé pour but de prévenir les abus, et à force de poursuivre l'abus, il est arrivé à gêner l'usage. »

La même année, Sa Majesté l'Empereur avait écrit au ministre d'État :

« Il faut améliorer notre agriculture et affranchir notre industrie de toutes les entraves intérieures qui la placent dans des conditions d'infériorité. Aujourd'hui, nos grandes exploitations sont gênées par une foule de règlements restrictifs. »

Comprise ainsi, l'intervention de l'État dans la grande industrie des chemins de fer a eu et aura les plus heureux effets, et nous croyons qu'en ce qui concerne l'exploitation des chemins de fer, notre pays n'a rien à envier à aucun autre, et que la voie dans laquelle il est entré est la voie du véritable progrès.

Digitized by Google

CHAPITRE II

MOYENS MATÉRIELS DONT DISPOSENT LES COMPAGNIES FRANÇAISES POUR EFFECTUER LES TRANSPORTS QUI LEUR SONT CONFIÉS.

OBSERVATION GÉNÉRALE.

Les chemins de fer sont aujourd'hui tellement entrés dans les habitudes de la vie, qu'il ne nous a point paru nécessaire de donner des définitions techniques ; tout le monde sait ce que c'est que la voie, qu'une gare, qu'un train, qu'une aiguille.

§ 1er. — Voies, gares et bâtiments des gares.

Différence entre un chemin de fer et une route au point de vue de l'usage. — Si l'on contemple en pleine campagne un chemin de fer et une route ordinaire tracés parallèlement l'un à l'autre, il semble au premier abord que ces deux voies de communication ne diffèrent que par la nature de la surface roulante offerte aux véhicules qui les parcourent, et qu'un chemin de fer, aussi bien qu'une route ordinaire, soit représenté par une zone de 10 à 12 mètres de largeur établie à un niveau convenable entre deux points du territoire. Cette représentation n'est exacte que pour la route ordinaire ouverte à toutes les propriétés qu'elle traverse, et que toutes les voitures peuvent aborder et parcourir sans que l'ingénieur ait à s'occuper de la construction, de l'entretien et surtout de l'emploi et de l'utilisation de ces voitures. Le chemin de fer, au contraire, est fermé des deux côtés aux propriétés qui le bordent,

Digitized by Google

et on ne peut circuler sur ses rails qu'avec un matériel particulier, remorqué par des machines spéciales qui font partie intégrante du mode de circulation.

Un chemin de fer doit donc posséder des établissements pour recevoir les voyageurs et les marchandises ainsi que le matériel destiné à effectuer les transports. Ces établissements sont les gares et stations avec tous leurs accessoires.

Il n'y a pas de différence bien nette entre les mots *gare* et *station ;* le premier s'entend plus généralement des établissements situés aux extrémités des lignes, et le second, des établissements intermédiaires dans lesquels les trains ne font que stationner pendant quelques instants : ainsi l'on dira les gares de Paris, de Lyon, de Marseille ; les stations de Sèvres, de Saint-Denis, de Juvisy ; mais souvent aussi on donnera le nom de gares à des établissements qui ne forment point tête de ligne. On dira la gare de Meaux, la gare de Fontainebleau, etc. Nous nous servirons habituellement du mot *gare*.

Nous n'avons pas à considérer les gares au point de vue des dispositions à leur donner et des constructions qui doivent y être édifiées. Ces questions importantes sont étudiées dans le cours de construction des chemins de fer ; nous n'indiquerons ici que la part prise par l'exploitation dans l'étude des gares.

Emplacement et espacement des gares. — L'article 9 du cahier des charges imposé aux grandes compagnies contient, au point de vue des gares, les dispositions suivantes :

« Le nombre, l'étendue et l'emplacement des gares d'évitement seront déterminés par l'Administration, la Compagnie entendue.

« Le nombre des voies sera augmenté s'il y a lieu dans les gares et aux abords de ces gares, conformément aux décisions qui seront prises par l'Administration, la Compagnie entendue.

« Le nombre et l'emplacement des stations de voyageurs et des gares de marchandises seront également déterminés par

l'Administration, sur les propositions de la Compagnie, après une enquête spéciale. »

Les gares d'évitement sont des voies latérales destinées à recevoir un train qui s'arrête pour éviter et laisser passer un train marchant à une plus grande vitesse ; dans la pratique il n'y en a presque point qui ne soit en même temps station de voyageurs, de sorte que le dernier paragraphe de l'article 9 est le seul appliqué.

Les compagnies ont évidemment cherché à desservir le mieux possible toutes les localités situées sur le parcours de leurs lignes, et elles sont arrivées à un espacement moyen qui varie peu d'une compagnie à une autre, ainsi que le démontre le tableau ci-après :

NOMS DES LIGNES	NOMBRE TOTAL DES GARES	ESPACEMENT MOYEN
Paris à Lille.	30	8k,5
Paris à Strasbourg.	66	7 6
Paris au Havre.	28	8 1
Paris à Bordeaux.	88	6 5
Paris à Nice.	162	6 7
Bordeaux à la frontière d'Espagne.	30	7 8

Établissement des haltes.—Les chemins de fer passent quelquefois à proximité d'agglomérations rurales trop peu importantes pour motiver la construction d'une station desservie par l'arrêt de tous les trains omnibus, mais qui cependant pourraient, au moins à certains jours de la semaine, donner quelques voyageurs. Les compagnies ont cherché à donner satisfaction à ces besoins en adoptant une combinaison expérimentée du reste depuis longtemps en Angleterre et dans presque tous les États du continent, et qui consiste à autoriser l'arrêt d'un certain nombre de trains par semaine à une maison de garde de passage à niveau ; le garde délivre des billets pour

Digitized by Google

la station la plus voisine. Ces modestes installations ont reçu le nom de *haltes*. La compagnie de l'Est est entrée très-largement dans cette voie, et en 1865 elle avait ouvert sur son réseau 31 haltes ; malheureusement les exigences des populations n'encouragent point les compagnies à multiplier ces établissements. A peine une halte est-elle ouverte en vue de donner aux habitants d'une commune rurale la possibilité d'aller deux ou trois fois par semaine à la ville la plus voisine, que l'on réclame l'arrêt d'un train tous les jours, puis de deux, de trois et enfin de tous les trains de la journée. On trouve que la halte devrait donner des billets pour toutes les destinations, en un mot être transformée en gare.

Nous signalons ces prétentions regrettables. L'exploitation des haltes ne saurait donner aucun bénéfice aux compagnies ; celles-ci ont voulu en les organisant donner à des populations qui voyaient passer les trains sous leurs yeux, la possibilité de s'en servir ; mais elles ne sauraient imposer aux autres voyageurs l'ennui de voir s'arrêter les trains à des points où quatre fois sur cinq il n'y aurait personne à prendre ou à laisser.

Installations nécessaires au service d'une grande gare de voyageurs. — Nous indiquerons sommairement la nomenclature de toutes les installations nécessaires au service de l'exploitation dans une grande gare de voyageurs.

1° Cours pour le départ et l'arrivée des trains, contenant :

Des abris ou marquises pour que l'on puisse descendre de voiture ou y monter à couvert ;

Des urinoirs et lieux d'aisances ;

Des emplacements pour le stationnement des voitures de toute nature ;

Des bureaux ou corps de garde pour les surveillants, les agents de police.

2° Vestibule du départ, contenant :

Bureaux pour la distribution des billets ; — ces bureaux doi-

vent être en nombre suffisant pour répondre à tous les besoins, les jours d'affluence; les gares de la rue Saint-Lazare pour la ligne de l'Ouest et de la place de la Bastille pour la ligne de Vincennes contiennent chacune 8 ou 10 guichets pour la vente des billets, les dimanches et jours de fête;

Bureaux pour la vente des billets de correspondance;

Bureaux de renseignements;

Tables pour la réception et bureaux pour l'enregistrement des bagages;

Consigne pour les bagages déposés par les voyageurs;

Bibliothèques pour la vente des livres et journaux.

3° Salles d'attente.

4° Locaux pour la distribution des bagages à l'arrivée, contenant :

Vestibule dans lequel attendent les personnes qui viennent au-devant des voyageurs;

Salle d'attente pendant le déchargement des bagages;

Salle de distribution proprement dite;

Bureaux de perception pour l'octroi;

Consigne pour les bagages déposés par les voyageurs.

5° Installation du service intérieur, contenant :

Bureaux pour le chef de gare et deux ou trois agents comptables;

Bureaux pour les sous-chefs de gare, côté du départ et côté de l'arrivée;

Bureaux pour les surveillants et contrôleurs de billets;

Bureaux pour les employés chargés du tri de la correspondance;

Bureaux pour les employés du service des omnibus;

Corps de garde pour les hommes d'équipe;

Corps de garde pour les lampistes;

Corps de garde pour les agents des trains, avec magasin pour les agrès;

Digitized by Google

Cabinet de visite pour le médecin ;

Installation des chaufferettes et des appareils à chauffer l'eau ;

Abri des pompes et seaux à incendie ;

Magasin pour les objets trouvés avant leur envoi au service central ;

Urinoirs, lieux d'aisances.

6° Installations pour les agents de l'État en service dans les gares :

Bureaux pour les commissaires de surveillance administrative ;

Bureaux pour les commissaires et inspecteurs de police ;

Bureaux et corps de garde pour les douaniers ;

Bureaux et corps de garde pour les agents de l'octroi ;

Bureaux et corps de garde pour les agents des postes ;

Bureaux et chambre pour les agents des lignes télégraphiques.

7° Installations pour le service de la Messagerie :

Salles de réception, pesage et enregistrement des colis ;

Bureaux pour les agents comptables au départ et à l'arrivée ;

Bureau spécial pour la réception des articles valeurs, et leur remise aux agents des trains, et pour les opérations inverses à l'arrivée ;

Quais pour le chargement et le déchargement des colis ;

Magasins au départ et à l'arrivée ;

Consigne pour les objets bureau restant.

8° Quais de chargement pour les chevaux, les voitures, les bestiaux.

Quais spéciaux pour les denrées, les fruits, les légumes, les viandes abattues, le gibier, la marée, etc.

Les gares intermédiaires doivent en outre avoir des buffets et buvettes en rapport avec le nombre des voyageurs qui s'arrêtent en cours de route.

Digitized by Google

Installations nécessaires au service d'une grande gare de marchandises. — Deux choses sont à considérer dans l'installation d'une grande gare de marchandises :

Les voies destinées à la composition et à la décomposition des trains, ainsi qu'à leur garage avant leur départ ou après leur arrivée ;

Les quais et cours nécessaires à la réception, au départ, à la manutention et à la livraison à l'arrivée des marchandises.

On n'avait pas prévu, au moment de la construction des chemins de fer, l'immense développement que prendrait le trafic des marchandises, de sorte que presque partout les voies affectées au service des trains ont été insuffisantes. Dans une grande gare les trains se succèdent avec une extrême rapidité : il faut pouvoir dégager sans le moindre retard la voie principale d'arrivée, garer les trains sur des voies spéciales sur lesquelles ils pourront être repris pour être décomposés ; la même chose a lieu au départ, car il faut qu'une gare écoule autant de wagons qu'elle en reçoit.

Pour diminuer les difficultés que ces mouvements présentent dans les gares, plusieurs compagnies ont construit en dehors de Paris des gares dites de triage ; les trains en destination de Paris s'arrêtent dans ces gares, les wagons sont triés par nature de marchandises et conduits ensuite directement aux quais de déchargement. La Compagnie de l'Est a deux gares de triage : la première à Noisy-le-Sec, point de bifurcation des deux grandes lignes de Paris à Strasbourg et de Paris à Mulhouse ; la deuxième à Pantin. La Compagnie de Paris à Lyon vient de construire à Villeneuve-Saint-Georges une immense gare de triage présentant un développement de 13 kilomètres de voies et occupant une superficie de 13 hectares 66 ares.

Pour les quais, leur nombre et leur étendue doivent être en rapport avec l'importance du trafic maximum à desservir : ils se divisent en quais couverts et en quais découverts ; enfin, un certain nombre de voies placées dans des cours pavées ou mac-

adamisées doit être mis à la disposition du commerce pour les marchandises qui, comme la houille, peuvent passer directement du wagon sur les camions ; la grande gare des houilles du Nord, à la Chapelle, peut être citée comme un exemple de ces dispositions.

Nous ne parlons que pour mémoire :

Des grues et appareils de levage ;

Des bascules ;

Des bureaux pour la réception des marchandises, leur enregistrement, l'expédition des écritures ;

Des magasins pour les objets en souffrance ;

Des bureaux et corps de garde pour les hommes d'équipe, les douaniers, les préposés de l'octroi ;

Des magasins et ateliers pour les bâches, les agrès, etc., etc.

Installations nécessaires aux services accessoires des gares de voyageurs et de marchandises. — Nous désignons sous le nom de services accessoires des gares de voyageurs et de marchandises les services d'omnibus, de factage et de camionnage. Après avoir essayé de confier ces diverses opérations à des entrepreneurs, presque toutes les Compagnies sont arrivées à faire directement ces services, qui ont une importance considérable ; ainsi, à Paris seulement :

La Compagnie de l'Ouest. .	occupe	650	chevaux et	550	véhicules.
La Compagnie de l'Est. . .	—	260	—	175	—
La Compagnie du Nord. . .	—	350	—	200	—
La Compagnie de Paris-Lyon	—	550	—	250	—
La Compagnie d'Orléans. . .	—	550	—	250	—

Le logement, l'entretien de semblables effectifs comportent de très-grandes installations, dans le détail desquelles nous n'avons pas à entrer, mais qui, par leur importance, dépassent de beaucoup les installations des anciennes entreprises de transport.

Installations nécessaires aux services de l'entretien de la voie, du matériel et de la traction. — Les installations nécessaires

aux services de l'entretien de la voie, du matériel et de la traction, sont extrêmement considérables; nous en indiquerons seulement la nomenclature.

1° Chantiers de dépôt et d'approvisionnement des matériaux de la voie, traverses, rails et coussinets, plaques tournantes, changements de voies, signaux, etc.

2° Dépôts pour les machines en service.

Le nombre des machines en service dans une seule gare s'élève à 80 sur certains points du réseau français, et il ne tardera pas à être dépassé; il faut donc avoir des remises polygonales, circulaires ou rectangulaires, en état de recevoir ce matériel; la question des abords mérite une attention particulière.

3° Ateliers de réparation.

Nous verrons dans le paragraphe suivant qu'une seule Compagnie, en France, possède 1,200 machines et 25,000 voitures et wagons; ces chiffres donnent une idée de l'importance des établissements consacrés à l'entretien du matériel roulant.

4° Remises de voitures.

On s'est, à l'origine de l'exploitation des chemins de fer, préoccupé de la nécessité d'abriter toutes les voitures à voyageurs; mais le nombre de ces voitures est devenu si considérable, que plusieurs compagnies ont renoncé à augmenter le nombre des remises déjà construites; le séjour à l'air n'entraîne pas une augmentation de dépense appréciable dans l'entretien des voitures, et on économise le capital considérable qu'il eût fallu consacrer à la construction des remises.

Enfin, nous nous contenterons de nommer les magasins nécessaires au service du matériel, et toutes les constructions relatives à l'approvisionnement de l'eau, bâtiments de prises d'eau, réservoirs; tous les détails relatifs à cette partie importante du service ont été donnés dans le Cours de machines à vapeur.

Bâtiments d'administration et logements des employés. — Toutes les constructions dont nous venons de donner la no-

Digitized by Google

menclature ne concernent que le service actif des compagnies; il reste à pourvoir aux besoins du service central et de l'administration générale. Les bâtiments d'administration comprennent deux grandes divisions : la première est consacrée aux services financiers des compagnies et à leurs rapports avec le public; la seconde est consacrée au service intérieur. Ces deux divisions peuvent être réunies dans un même groupe de bâtiments, comme vient de le faire la compagnie du Nord dans sa nouvelle gare de la place Roubaix; elles peuvent être absolument distinctes. Les services financiers des compagnies d'Orléans et de Paris à Lyon et à la Méditerranée sont faits dans de grands établissements situés dans le quartier de la Chaussée-d'Antin, tandis que les services techniques sont réunis aux gares du boulevard Mazas et du boulevard de l'Hôpital.

Enfin, la question du logement des employés a une grande importance; pour les chefs de gare, les chefs de dépôt, les chefs des ateliers, il n'y a aucune incertitude à avoir, et ces fonctionnaires sont logés dans toutes les compagnies; mais nous pensons qu'il y a lieu d'appliquer la même mesure au plus grand nombre d'agents possible.

Surfaces occupées par quelques grandes gares. — On aura une idée un peu précise de l'importance des divers établissements dont nous venons de parler, en connaissant la superficie des terrains qui ont dû leur être consacrés; le tableau ci-après comprend un certain nombre de gares et d'ateliers de réparation :

CHEMIN DE FER DE L'EST.

	SURFACE.
Gare des voyageurs de Paris.	5 h, 50
Gare des marchandises de la Villette.	25 00
Ateliers de la Villette.	9 00
Gare des marchandises de Pantin.	12 00
TOTAL.	51 h, 50

Digitized by Google

CHEMIN DE FER DU NORD.

	SURFACE.
Gare des voyageurs de Paris.	11 h, 00
Gare des marchandises de la Chapelle.	21 00
Ateliers de la Chapelle.	14 00
TOTAL.	46 h, 00

CHEMIN DE FER D'ORLÉANS.

	SURFACE.
Gare des voyageurs de Paris.	8 h, 00
Gare des marchandises d'Ivry..	22 50
Ateliers d'Ivry.	10 00
TOTAL.	40 h, 50

Les gares des villes de province exigent aussi des surfaces considérables :

A Lyon, il y a cinq gares : à Vaise, à Perrache n° 1 et Perrache n° 2, à la Guillotière, aux Brotteaux ; leur surface occupe plus de 70 hectares.

Les gares d'Épernay, Nancy, Tours, Orléans, Bordeaux, occupent chacune de 10 à 13 hectares.

Des gares qui n'ont point de trafic propre important, mais qui sont utilisées pour le garage et la formation des trains à l'origine des lignes d'embranchement, comme Creil, Montereau, Saint-Germain-des-Fossés, le Guétin, Blesmes, exigent 5, 6 et même 7 hectares.

Les longueurs de voies que nécessite chaque grande gare sont énormes : à Paris-la-Villette, il y a 37 kilomètres de longueur de simple voie, 314 plaques tournantes et 101 changements de voies.

Pour les personnes qui ne se représentent point la superficie déterminée par les chiffres qui précèdent, nous donnerons la superficie d'un certain nombre de places publiques ou d'établissements connus :

Digitized by Google

Champ de Mars..	40ᵏ, 50ᵐ, 00ᵐ
Place de la Concorde.	4 10 67
Jardin du Palais-Royal..	2 30 00
Place Royale..	2 07 36
Esplanade des Invalides.	8 61 00
Entrepôt des vins..	13 44 00
Jardin des Tuileries.	16 40 16
Place du Carrousel.	7 60 32

§ 2. — Matériel roulant.

Le matériel roulant nécessaire à l'exploitation d'un grand réseau comprend trois grandes divisions :

Les machines locomotives avec leurs tenders ;

Les voitures et wagons nécessaires au service des voyageurs ;

Les wagons à marchandises.

On formerait une quatrième division, que nous ne mentionnons que pour mémoire, de l'outillage des ateliers de réparation.

1° Machines locomotives. — Nous ne nous occupons que de la question du nombre des machines locomotives en service, et nous supposons résolues toutes les questions relatives au choix à faire entre les divers modèles proposés pour répondre aux besoins de l'exploitation. Nous rappellerons seulement que ces divers modèles doivent rentrer dans l'un des cinq groupes ci-après :

1° Machines à grande vitesse, à roues libres, pour les trains express ;

2° Machines mixtes, à quatre roues couplées ;

3° Machines ordinaires à marchandises, à six roues couplées ;

4° Grosses machines à marchandises pour trafics exceptionnels, types Engerth, Beugniot, Petiet ;

5° Machines de gare.

L'expérience a pu seule indiquer quel était le nombre de ma-

chines nécessaires à l'exploitation des réseaux, et nous extrayons des diverses publications officielles les renseignements suivants.

Nombre de machines possédées par les compagnies françaises au 31 décembre 1865 :

Nord	549
Est	762
Ouest	514
Paris-Lyon-Méditerranée	1,262
Orléans	690
Midi	287
TOTAL	4,064

Soit par kilomètre exploité 0,34, ou une machine pour 3 kilomètres.

2° Voitures et wagons nécessaires au service des voyageurs. — Les voitures et wagons nécessaires au service des voyageurs comprennent les types suivants :

Voitures de 1re classe ;
— de 2e classe ;
— de 3e classe ;
— mixtes, c'est-à-dire contenant habituellement deux classes :

Fourgons à bagages ;
Trucks à calèche ;
Écuries.

Nous mentionnons pour mémoire seulement les voitures exceptionnelles, telles que voitures-salons ou terrasses, qui ne figurent que pour des chiffres insignifiants dans l'effectif appartenant à chaque compagnie.

Nous rechercherons également dans l'étude des faits les résultats que l'on peut formuler sur le nombre de voitures nécessaires au service. Le tableau ci-après indique l'effectif au décembre 1865 :

Digitized by Google

EFFECTIF DU MATÉRIEL ROULANT (VOITURES A VOYAGEURS)

POSSÉDÉ PAR LES COMPAGNIES FRANÇAISES AU 31 DÉCEMBRE 1865.

DÉSIGNATION DES VÉHICULES	NORD	EST	OUEST	ORLÉANS	PARIS-LYON-MÉDITERRANÉE	MIDI	TOTAUX
Voitures de luxe	6	11	5	16	17	5	60
— de 1re classe	270	299	536	328	366	165	1.962
— mixtes	55	181	52	73	255	132	748
— de 2e classe	255	376	505	349	396	167	2.048
— de 3e classe	444	955	575	740	1.074	411	4.199
— à deux étages	»	141	296	»	»	»	437
TOTAL des voitures	1.030	1.963	1.969	1.506	2.108	878	9.454
Fourgons à bagages	407	479	424	353	658	240	2.541
Trucks	50	67	85	62	113	40	417
Écuries	81	88	110	107	159	60	605
Freins à voyageurs	756	794	951	576	975	569	4.601
Longueur kilométrique (moyenne exploitée)	1.166	2.621	1.789	2.898	3.286	1.570	13.130
Nombre moyen de voitures à voyageurs par kilom.	0.88	0.74	1.10	0.51	0.64	0.64	0.72
— de fourgons —	0.34	0.18	0.23	0.12	0.19	0.17	0.19
— de véhicules —	1.34	0.99	1.44	0.69	0.91	0.88	1.34

3° Wagons à marchandises. — Pendant plusieurs années on a cherché à approprier les wagons à marchandises aux divers besoins du trafic, et l'on a construit un assez grand nombre de types. On n'a pas tardé à reconnaître que cette spécialisation, bonne en théorie, ne présentait aucun avantage dans la pratique. Les réseaux communiquent tous les uns avec les autres, plusieurs compagnies françaises ont leurs voies soudées à des lignes étrangères, et le matériel roulant se répartit, s'éparpille presque sur des surfaces très-étendues de territoires. Pour ne citer qu'un exemple, la compagnie de l'Est a chaque jour 3,000 véhicules, qui lui appartiennent, en service sur des lignes étrangères à son réseau, et, par contre, 3,000 véhicules qui ne lui appartiennent pas circulent sur ses voies. Dans de semblables conditions la spécialisation n'est plus possible, et les wagons que l'on a construits pour un transport particulier font presque toujours défaut.

Les compagnies sont donc toutes arrivées à n'avoir que trois ou quatre types, pour le transport des marchandises :

Le wagon fermé pour le transport des objets qui craignent la mouille (une disposition particulière permet d'employer ces wagons pour le transport des bestiaux) ;

Le wagon plat pour le transport des objets qui n'ont pas besoin d'être abrités ou qu'une bâche suffit à préserver;

Le wagon à houille ou à minerai ;

Le wagon à coke.

Proportion dans l'effectif du nombre de wagons munis de freins. — Les tableaux ci-après indiquent ce matériel possédé par les compagnies françaises au 31 décembre 1865 ; nous n'avons pas distingué les modèles, nous avons indiqué seulement le nombre de wagons munis de freins et le rapport entre ce nombre et le nombre total des véhicules.

Digitized by Google

DÉSIGNATION DES COMPAGNIES	NOMBRE		PROPORTION
	DE WAGONS	DE FREINS	
Nord.	13.594	2.275	16 p. 100
Est.	15.062	1.060	7
Ouest.	9.878	1.453	14
Orléans.	11.364	1.868	16
Paris-Lyon-Méditerranée.. .	33.398	6.496	19
Midi..	7.194	1 185	16
Totaux.	90.490	14.337	15 p. 100

La proportion du nombre de wagons à frein par rapport à l'effectif total ira toujours en croissant, parce que les lignes qui restent à exploiter présenteront des pentes plus fortes que celles en usage sur le réseau actuel.

EFFECTIF DU MATÉRIEL ROULANT (WAGONS A MARCHANDISES)

POSSÉDÉ PAR LES COMPAGNIES FRANÇAISES AU 31 DÉCEMBRE 1865.

DÉSIGNATION DES VÉHICULES	NORD	EST	OUEST	ORLÉANS	PARIS-LYON-MÉDITERRANÉE	MIDI	TOTAUX
Freins à marchandises. .	2.275	1.060	1 453	1.868	6.496	1.185	14.327
Wagons à marchandises.	15.594	15.062	9.878	11.364	33.398	7.194	90.490
Nombre moyen de freins à marchand. par kilom.	1.95	0.40	0.81	0.64	1.97	0.86	1.09
Nombre moyen de wagons à marchand. par kilom.	11.65	5.74	5.52	3.92	10 16	5.25	6 89

Augmentation du nombre des wagons nécessitée par l'importance des réparations et les variations du trafic. — Les chiffres du tableau qui précède peuvent paraître considérables; mais il importe de noter deux circonstances dont on n'avait pas tenu un compte suffisant aux débuts de l'exploitation : nous vou-

Digitized by Google

lons parler de la proportion du nombre de wagons en réparation par rapport au nombre total, et surtout de la manière inégale dont se répartit le trafic pendant le cours d'une année.

Les causes de destruction du matériel roulant sont très-nombreuses, et il importe de prévenir par la plus active surveillance les avaries qui ne tarderaient pas à se produire avec un entretien insuffisant. Les wagons et les voitures sont donc soumis à des visites incessantes : on estime que chaque année un wagon passe cinq jours à l'atelier, une voiture trente jours, ce qui rend nécessaire l'approvisionnement d'une quantité supplémentaire de voitures et wagons proportionnelle à la durée de ce séjour à l'atelier.

En second lieu, la quantité de wagons possédée par chaque compagnie doit répondre, non pas à la moyenne du trafic que cette compagnie est appelée à desservir dans l'année, mais bien au maximum des oscillations que subit ce trafic. Quand le commerce n'avait à sa disposition que des voies de communication imparfaites, chaque manufacturier ou chaque négociant faisait à l'avance ses approvisionnements de matières premières et de combustible, et les entrepreneurs de transports, libres d'ailleurs de débattre leurs conditions et leurs prix, s'arrangeaient pour régulariser autant que possible les services qu'ils mettaient à la disposition du public. Rien de semblable n'existe pour les chemins de fer : c'est en quelque sorte à la dernière heure que chaque industriel fait venir ses marchandises, et telle usine, qui autrefois avait dans sa cour de la houille pour six mois, considère aujourd'hui comme une perte de s'approvisionner pour plus de huit jours. Les chemins de fer sont donc exposés à subir de véritables chômages pendant certains mois de l'année, sauf à éprouver en d'autres moments les plus grandes difficultés pour répondre à toutes les demandes de matériel qui leur sont adressées. Le trafic des houilles donne lieu à de très-fortes inégalités : tout l'approvi-

sionnement nécessaire au chauffage, à la fabrication du gaz pour la consommation des soirées d'hiver, à la fabrication du sucre et de l'alcool de betterave, est demandé en quelque sorte pendant les mois d'octobre et de novembre ; et les compagnies qui, en juillet, août et septembre, ont 4 ou 5,000 wagons inoccupés et qui se détériorent au soleil, sont au commencement de chaque hiver accusées d'impuissance et de mauvais vouloir vis-à-vis de l'industrie.

En admettant que l'ensemble du réseau français se trouve placé au point de vue du trafic dans des conditions moyennes, et que sa longueur soit celle indiquée dans le chapitre précédent, c'est-à-dire de 21,000 kilomètres, on peut estimer à l'avance l'importance du matériel roulant nécessaire à l'exploitation au moment où ce réseau sera achevé, c'est-à-dire vers 1872 ou 1873. On aura à cette époque :

Machines locomotives, 1 pour trois kilomètres.	7,000
Voitures à voyageurs et fourgons, 1,34 par kilomètre. .	28,000
Wagons à marchandises 6,89 par kilomètre.	145,000

A la fin de l'année 1865, l'Angleterre possédait :

Machines locomotives.	7,410
Voitures à voyageurs.	18,000
Fourgons pour le service des voyageurs.	7,000
Wagons à marchandises.	220,000

L'effectif que nous prévoyons pour la France n'a donc rien d'anormal.

4° Valeur du matériel roulant possédé par les compagnies françaises. — MM. Eugène Flachat et Mathieu, dans une notice très-intéressante publiée dans le *Catalogue général de l'Exposition universelle de* 1867, ont donné, pour la valeur du matériel roulant et celle de l'outillage des ateliers des chemins de fer français au 31 décembre 1865, les chiffres ci-après :

Nord	92,172,022 fr.
Est	115,852,561
Ouest	85,734,342
Orléans	102,140,000
Paris-Lyon-Méditerranée	223,770,000
Midi	70,827,885
TOTAL	690,476,810 fr.

Soit, par kilomètre exploité, 51,810 fr.

Il serait trop long d'entrer dans les détails de cette évaluation; mais on arrivera facilement à calculer la dépense probable du matériel roulant d'un chemin de fer, en partant des moyennes indiquées dans les tableaux pour le nombre, et en appliquant à ces moyennes les prix élémentaires ci-après :

Machine locomotive et son tender, pour train express, modèle Crampton	55,250 fr.
Machine mixte, à 4 roues couplées, et son tender	53,700
Machine à marchandises, à 6 roues couplées, et son tender	57,000
Machine à marchandises, à 8 roues couplées, et son tender	76,000
Machine de gare	36,000
Voiture à voyageur, 1re classe	10,000
— mixte	8,500
— 2e classe	7,600
— 3e classe	6,200
Voiture à impériale, 80 places	8,600
Fourgon à bagages, à frein	4,000
Wagon fermé	2,710
— fermé à frein et à vigie	3,460
— plate-forme	2,010
— à houille	2,360
— à coke	2,620

Ces prix sont ceux de marchés passés en 1865 et en 1866; ils sont très-inférieurs à ceux payés il y a quelques années.

Personne ne prévoyait la possibilité de consacrer de telles sommes à un outillage de transports, et dans chaque compagnie les mesures sont prises pour la conservation intégrale de ces valeurs. Le compte de premier établissement une fois arrêté, toutes les dépenses relatives à l'entretien et au renou-

Digitized by Google

vellement du matériel sont prises sur les recettes de l'exploitation. L'expérience n'a pas encore prononcé sur la durée définitive des machines locomotives, des voitures et des wagons; mais sur tous les réseaux, des machines ont dû être réformées définitivement et remplacées par des machines neuves payées par le compte exploitation.

5° Menu matériel et mobilier de l'exploitation. — Tous les grands établissements nécessaires au service de l'exploitation, dont nous avons parlé dans le premier paragraphe de ce chapitre, comportent un matériel considérable, composé d'objets de peu de valeur si on les considère isolément, mais dont le nombre est tel que l'ensemble représente sur chaque réseau une valeur de plusieurs millions. Nous ne donnerons pas la nomenclature de tous ces objets, nous indiquerons seulement les principales catégories qui les comprennent :

Appareils de la télégraphie électrique;

Appareils de chauffage pour les bâtiments et pour les trains;

Appareils d'éclairage pour les bâtiments, la voie et les trains, signaux;

Appareils de pesage et de levage;

Mobilier des gares, des dépôts et des ateliers;

Brouettes, diables;

Omnibus, fourgons et camions;

Bâches, cordages et agrès des trains;

Pompes à incendie;

Machines à imprimer les billets.

L'approvisionnement, la répartition, l'entretien, l'emploi, la conservation, le remplacement de tous ces objets, dont plusieurs se comptent par milliers, soulèvent de nombreux problèmes dont nous ne pouvons indiquer ici les solutions, mais dont on comprendra aisément l'importance.

Digitized by Google

CHAPITRE III

ORGANISATION INTÉRIEURE DES COMPAGNIES. — QUESTIONS RELATIVES AU PERSONNEL.

§ 1er. — Organisation générale. — Questions financières. — Période de la construction et de l'exploitation.

L'organisation des grandes compagnies de chemins de fer présente trois périodes bien distinctes :

La période de la construction ;

La période pendant laquelle le réseau comprend à la fois des lignes en construction et des lignes déjà exploitées ;

La période de l'exploitation.

Toutes les compagnies françaises sont aujourd'hui dans la période intermédiaire ; mais quelques-unes arrivent déjà à la troisième période, ou du moins l'importance des lignes qui restent à construire est très-faible par rapport à l'ensemble des lignes exploitées.

Nous examinerons sommairement les questions principales qui ont dû être résolues par les compagnies dans chacune de ces périodes.

Période de la construction. — Réunion du capital nécessaire aux travaux. — Nous supposons la concession d'un chemin de fer accordée par le gouvernement aux hommes dont l'honorabilité et la solvabilité garantissent l'exécution de la ligne ou du réseau projeté. Le premier devoir des concessionnaires est de constituer une société et de faire appel au crédit pour réunir les fonds nécessaires à la réalisation de l'entreprise. La forme

Digitized by Google

de la société choisie pour l'exécution des chemins de fer a été la société anonyme, avec statuts approuvés par décret impérial rendu après avis du conseil d'État.

Aucune fortune privée, même en supposant l'association de quelques familles, n'était en état d'entreprendre l'œuvre des chemins de fer, et il était indispensable de recourir à l'association des capitaux et de provoquer la réunion d'un aussi grand nombre d'associés que possible.

Il devenait dès lors indispensable de tenir compte des désirs ou des habitudes des personnes en possession des capitaux recherchés, ou, comme on le dit maintenant dans le langage industriel, des désirs ou des habitudes du capital lui-même.

Capital actions et capital obligations. — Certains capitaux ne craignent point de s'engager dans des opérations qui présentent un certain caractère aléatoire, mais qui offrent la chance de donner un intérêt exceptionnellement élevé; d'autres capitaux, au contraire, repoussent toute idée d'incertitude et réclament avant toutes choses un intérêt qui, s'il est peu élevé, est certain et régulier. On a tenu compte de cette double tendance en divisant le capital nécessaire à l'exécution des chemins de fer en deux parts :

Le capital actions, — et le capital obligations.

Les actions représentent la propriété proprement dite du chemin de fer; les obligations représentent au contraire un emprunt fait par la propriété, et auquel par conséquent sont dévolus, avant toute participation des actions, les produits nets du chemin de fer.

On avait pensé, à l'origine de la construction des chemins de fer, de ne donner au capital obligations qu'une part assez restreinte, et on supposait que le capital actions suffirait à l'exécution de la plus grande partie des travaux projetés; l'expérience a donné la solution contraire, et dans toutes les compagnies, aujourd'hui le montant des obligations dépasse de beaucoup celui des actions.

Digitized by Google

On a beaucoup critiqué cette situation. On a comparé la situation des compagnies à celle du propriétaire d'une maison évaluée un million et qui aurait emprunté 800,000 francs sur sa maison. Nous ne croyons pas cette comparaison fondée de tous points, parce que la valeur d'un chemin de fer ne saurait s'évaluer par ses produits d'une année ; mais dans tous les cas, il est sans grand intérêt de rechercher si une autre solution eût été préférable. Les compagnies chargées de se procurer les fonds nécessaires à l'exécution de toutes les lignes nouvelles qui leur étaient concédées ont dû subir les conditions du marché des capitaux et se contenter d'émettre des obligations. Dans beaucoup de cas même, elles ont été forcées de recourir au crédit de l'État et d'affecter aux émissions d'obligations la garantie d'intérêt accordée par ce dernier.

Pendant plusieurs années, les compagnies ont beaucoup varié la forme des obligations qu'elles offraient au public ; le taux de l'intérêt, la valeur d'émission, la valeur fixée pour le remboursement, l'époque de ce remboursement, n'étaient point les mêmes pour les diverses compagnies, souvent pour la même compagnie. L'expérience n'a pas tardé à démontrer que rien ne motivait de semblables différences et que la complication des titres nuisait à leur placement et à leur négociation.

Toutes les compagnies sont arrivées à une forme identique pour leurs obligations : elles n'émettent plus que des obligations portant 15 francs d'intérêt annuel, remboursables à 500 francs dans une période égale au temps qui doit s'écouler jusqu'au moment de l'expiration de la concession. La valeur à laquelle ces obligations sont émises varie avec l'abondance des capitaux disponibles et aussi avec le crédit de chaque compagnie. Tandis que les grandes compagnies françaises émettent leurs titres à 300, 310, 320 francs, les compagnies étrangères ne trouvent que 220, 200, quelquefois même 150 francs.

On conçoit combien de semblables différences modifient le prix de revient d'un chemin de fer, et combien il importe dans

la période de construction de tenir compte du prix auquel on se procure l'argent nécessaire aux travaux. Si pour finir un réseau il faut emprunter 50 millions, le placement des obligations à 6 p. 100, intérêt et amortissement compris, ne grèvera l'avenir que d'une annuité de trois millions. S'il faut payer 10 p. 100, l'annuité s'élève à cinq millions, et elle peut absorber la totalité des produits du chemin, tandis que, dans le premier cas, il restait deux millions que se partageaient les propriétaires du chemin, c'est-à-dire les actionnaires.

L'émission des obligations doit être en rapport avec la valeur de l'épargne du pays. — Pour l'émission des premières obligations, les compagnies ont dû recourir à l'intermédiaire de maisons de banque et de grands établissements de crédit qui cherchaient dans leur clientèle ordinaire le placement des nouveaux titres. Aujourd'hui les compagnies ont renoncé à ces intermédiaires, et elles s'adressent directement au public, soit à la bourse de Paris et dans les bourses de province, soit simplement dans chacune des principales gares de leur réseau. Ce mode de placement direct, qui supprime toute commission et tout droit de courtage, présente de grands avantages : il permet surtout aux compagnies de connaître la situation exacte de l'épargne du pays et de faire varier leurs demandes avec la puissance de cette épargne. Il n'y a pas à cet égard d'illusions à se faire. On peut, par des augmentations dans le taux de l'intérêt et l'élévation de la prime de remboursement, attirer accidentellement quelques capitaux que leurs propriétaires déplacent, mais on ne créera de nouvelles valeurs que si le travail du pays en a, par l'épargne, déterminé l'équivalent.

L'immense capital appliqué aux chemins de fer montre quelle a été la valeur du travail accompli dans notre pays depuis vingt ans.

Les notions simples du rapport de l'épargne disponible au capital réclamé chaque année par les compagnies, ont singulièrement simplifié la question si délicate de la réunion des

capitaux nécessaires aux travaux; mais il n'en était pas de même au moment de la constitution des compagnies, et ce n'est que grâce au concours de toutes les notabilités financières du pays que les premières lignes ont pu être construites.

Aujourd'hui, comme on l'a dit, les titres qui représentent la valeur des chemins de fer sont démocratisés et répartis entre plusieurs millions de porteurs. On commet donc une erreur regrettable à tous égards, lorsque l'on parle de la richesse des compagnies de chemins de fer, et que l'on suppose cette valeur concentrée dans quelques portefeuilles. Chaque réseau représente une partie du patrimoine de 5 à 600,000 familles, et s'il était permis d'établir des différences dans le respect dû à la propriété d'autrui, nulle ne serait plus digne de respect qu'une propriété fondée directement sur le travail et l'épargne.

Formation des conseils d'administration. — Direction. — Les compagnies sont administrées par des conseils composés habituellement de 25 à 30 membres.

Les membres du conseil sont nommés par l'assemblée générale des actionnaires.

Chaque administrateur doit être propriétaire d'un certain nombre d'actions déterminé par les statuts, 50 ou 100 habituellement.

Les fonctions des administrateurs sont gratuites : il leur est alloué cependant des jetons de présence.

Le conseil d'administration peut déléguer la totalité ou une partie de ses pouvoirs, soit à un ou plusieurs de ses membres, soit à telles personnes que bon lui semble. En effet, les affaires se présentent en si grand nombre, les solutions à donner sont si urgentes, qu'à moins de supposer un conseil d'administration siégeant en permanence, il était indispensable de constituer une sorte de pouvoir exécutif exerçant une action continue et rendant compte de ses actes au conseil. Les compagnies n'ont pas été unanimes sur le système à suivre : quelques-unes ont constitué des comités de direction, composés de 5 ou

Digitized by Google

6 membres du conseil d'administration, et attribué à ces comités la gestion de toutes les affaires de la société; d'autres conseils ont délégué la plus grande partie de leurs attributions à un directeur unique pris en dehors du conseil; au chemin de fer d'Orléans, même, la nomination d'un directeur est prévue et prescrite par les statuts.

La majorité des grandes compagnies est arrivée à une combinaison qui nous paraît présenter les plus grands avantages. L'action est déléguée à un seul fonctionnaire, directeur de la compagnie; l'étude des questions qui doivent être résolues par le conseil d'administration est faite soit par le directeur, soit par des comités ou commissions dont les attributions sont définies de manière qu'il n'y ait aucun conflit.

Dans certains cas, l'action des comités est permanente, notamment pour ce qui concerne la gestion financière et les rapports de la compagnie avec le public pour le payement des actions et obligations.

Période intermédiaire. — Construction et exploitation. — Les questions les plus importantes qu'un conseil d'administration ait à résoudre se présentent pendant la construction. La constitution du capital, la délégation des pouvoirs, le choix des tracés, le système à suivre pour la construction des lignes, la désignation des entrepreneurs, les acquisitions de terrains, celles du matériel fixe et du matériel roulant, les rapports avec le gouvernement sont autant d'affaires qui ne peuvent être réglées qu'après une étude approfondie, parce que de leur bonne ou de leur mauvaise solution dépend en quelque sorte l'avenir de la compagnie. Pendant la période de l'exploitation, au contraire, les questions se présentent plus nombreuses, mais beaucoup moins importantes: si on s'est trompé sur un tracé, le mal est irréparable; si on s'est trompé sur un tarif, on peut changer ce tarif. Les grands principes de l'exploitation une fois posés, le service marche sans incidents qui méritent d'occuper un conseil d'administration, et l'action du directeur

Digitized by Google

suffit pour entretenir le mouvement de l'organisation que nous allons faire connaître.

Le rapport qui existe entre le nombre des lignes en exploitation et celui des lignes qui restent à construire permet donc en quelque sorte de caractériser le mode d'administration qui doit être suivi. Tant que l'importance des lignes à construire est considérable, le concours de tous les membres du conseil, des comités et du directeur est indispensable ; dès qu'il ne reste plus à construire que des lignes secondaires, l'action succède à la délibération.

Période de l'exploitation. — Service central. — L'administration financière d'une grande compagnie pendant la période de l'exploitation présente à résoudre des problèmes autres que ceux qui ont été résolus pendant la période de construction, mais qui n'en ont pas moins une grande importance. La construction même n'est encore finie pour aucune compagnie, de sorte que les problèmes dont nous venons de parler subsistent à la fois. Toutes les compagnies ont donc conservé un comité composé de membres du conseil d'administration, chargés d'assurer le service des finances, et ce comité constitue avec le directeur de la compagnie un pouvoir central siégeant à Paris.

Au-dessous de ce comité de finances et du directeur de la compagnie, fonctionnent deux grandes divisions :

Le service central ;

Le service actif.

Le service central se subdivise lui-même et comprend :

Le secrétariat du conseil et de la direction;

La comptabilité générale ;

Le contentieux;

Les archives;

L'économat et le domaine privé.

Nous indiquerons sommairement les attributions dévolues à chacune de ces subdivisions.

Secrétariat du conseil et de la direction. — Les attributions du

Digitized by Google

secrétariat varient avec l'importance des pouvoirs délégués par un conseil d'administration au directeur et par celui-ci aux fonctionnaires sous ses ordres. Si le conseil a retenu un grand nombre d'attributions, l'exécution des mesures prises par le conseil donne au secrétariat une part considérable dans la gestion des affaires de la compagnie. En Angleterre, un secrétaire est presque un directeur ; si, au contraire, le conseil, ne se réservant que la délibération, a remis toute l'exécution au directeur, et que celui-ci à son tour en charge ses chefs de service, les fonctions du secrétariat se réduisent à des rédactions de procès-verbaux et à des transmissions d'ordres.

Comptabilité générale et service des titres. — La comptabilité générale est chargée de tenir, suivant les formes commerciales, tous les comptes de la compagnie, d'encaisser les sommes produites par l'exploitation, d'assurer le payement des sommes dues, de les répartir entre les créanciers de la compagnie et les porteurs des coupons, titres, actions et obligations.

Si l'on se rappelle que le capital de premier établissement dépasse un milliard pour presque toutes les grandes compagnies, que le nombre des titres qui représentent ce capital dépasse souvent trois millions, que les sommes à recevoir et à payer chaque année s'élèvent à plus de cent millions pour chaque opération, on aura une idée de l'importance des opérations confiées à la comptabilité générale.

Le service des titres comprend, outre le payement des coupons, la délivrance des titres nominatifs, la conservation dans les caisses de la compagnie des valeurs au porteur représentées par ces titres nominatifs ; enfin, la restitution des valeurs au porteur. Ces conversions de titres sont incessantes et elles exigent une suite de vérifications qu'il est facile de comprendre, mais dont la réalisation est fort délicate.

Il serait très-intéressant de connaître le nombre exact des porteurs de titres, mais cela est extrêmement difficile pour ne pas dire impossible, parce que les maisons de banque et les

personnes qui exercent l'industrie de payeurs de rentes, présentent à l'encaissement des bordereaux considérables dans lesquels ne figure pas le nom des porteurs réels.

La comptabilité générale reçoit chaque jour les recettes encaissées par les gares, tandis que les payements qu'elle a à effectuer n'ont lieu pour les coupons des actions et obligations que tous les trois mois, et pour les créanciers habituels de la compagnie, agents, fournisseurs et entrepreneurs, etc., que tous les mois. La comptabilité possède donc presque toujours un encaisse considérable qu'il importe d'employer de la manière la plus fructueuse et dont on peut disposer notamment pour payer les dépense des lignes en construction, en retardant ainsi l'époque à laquelle il eût été nécessaire d'émettre des obligations nouvelles destinées à solder ces dépenses. Un compte d'intérêts s'établit alors entre la construction et l'exploitation, cette dernière ne pouvant être privée du bénéfice que lui eût procuré le placement régulier de ses fonds disponibles.

Enfin la comptabilité générale, chargée d'effectuer des payements sur tous les points du réseau, peut disposer des sommes recueillies par les gares pour réaliser ces payements et éviter ainsi un double transport d'espèces.

Services accessoires du contentieux, des archives, de l'économat, du domaine privé. — Nous qualifions ces services d'accessoires parce qu'ils ne remplissent qu'une mission secondaire auprès des services actifs des compagnies. Pour la construction, le contentieux a une mission active et définie; il régularise les acquisitions de terrains et poursuit l'accomplissement des formalités de l'expropriation ; pour l'exploitation, au contraire, il n'agit qu'à la suite d'incidents qui surgissent et qui ne peuvent être réglés par la voie amiable.

Il suffit de nommer les archives et l'économat pour comprendre la tâche assignée aux représentants de ces services.

Enfin les compagnies désignent sous le nom de domaine

privé, des terrains ou immeubles dont elles ont jugé utile de faire l'acquisition et qui n'ont pas été incorporés au domaine du chemin de fer. Ces immeubles, à l'expiration de la concession, ne doivent pas faire retour à l'État ; leur gestion comporte dès lors un ensemble d'opérations qui ne rentrent point dans les opérations générales de la compagnie et qui font l'objet de comptes spéciaux.

Service actif de l'exploitation. — S'il ne s'agissait que d'exploiter une ligne de peu de longueur ou un réseau composé d'un petit nombre de lignes, il n'y aurait pas de combinaison à chercher, et tous les services devraient être concentrés dans une seule main. L'étendue des réseaux des compagnies françaises n'a pas permis une telle concentration, et l'expérience a conduit toutes les compagnies à établir trois grandes divisions pour le service de l'exploitation :

1° L'entretien et la surveillance de la voie ;

2° Le matériel roulant et la traction ;

3° L'exploitation proprement dite.

Dans certains cas, des considérations particulières ont conduit les conseils d'administration à confier les deux derniers services à un seul ingénieur, mais au-dessous de cet ingénieur la division des services est très-nettement établie. Nous n'avons pas besoin de dire que, dans tout ce qui va suivre, nous ne pouvons faire allusion à aucune des organisations en vigueur sur le réseau français. Lorsque nous aurons besoin d'exemples, nous aurons toujours soin de ne les citer qu'avec l'autorisation de nos collègues. Nous prendrons d'ailleurs ces exemples le plus souvent dans la compagnie de l'Est, pour ce double motif que sur ce réseau nous connaissons mieux les faits, et que nous avons la responsabilité directe de tout ce qui concerne un des grands services de l'exploitation de ce réseau.

La division de l'exploitation que nous venons d'indiquer est élémentaire. Il faut, avant toutes choses, que le chemin de fer, après sa construction, soit maintenu et conservé en bon

état, et qu'une surveillance sévère assure la sûreté de la circulation. C'est la tâche confiée à l'ingénieur en chef de la voie.

En second lieu, sur ce chemin bien entretenu et convenablement gardé, il faut qu'un service spécial fournisse le matériel roulant, machines, voitures et wagons, nécessaire aux transports à effectuer ; c'est la tâche dévolue à l'ingénieur en chef du matériel et de la traction.

Enfin, donnant la vie à ces éléments, un troisième service les met pour ainsi dire en valeur, en cherchant des voyageurs pour ces voitures, des marchandises pour ces wagons, en traçant des marches pour ces machines ; c'est la tâche dévolue au directeur ou au chef de l'exploitation chargé de rechercher et de développer tous les éléments de prospérité commerciale, en vue desquels les diverses lignes qui composent le réseau ont été projetées et exécutées.

Très-nettement séparés dans le détail, ces trois services ont un but unique : la prospérité du réseau, but que poursuivent en commun les chefs de ces services sous l'autorité soit d'un conseil d'administration, soit d'un directeur unique.

Cette entente commune est indispensable. S'il faut que la traction tienne à la disposition de l'exploitation le matériel roulant dont celle-ci a besoin pour effectuer les transports qu'elle a pu découvrir, il faut en même temps que l'exploitation connaisse les ressources dont peut disposer la traction et règle en conséquence la charge et la vitesse des trains. Entre ces deux services et celui de la voie, l'accord doit être également de tous les instants. La voie doit assurer par tous les moyens en son pouvoir la sécurité de la marche des trains, elle doit se prêter à toutes les combinaisons de nature à faciliter et à simplifier les manœuvres ; de leur côté, l'exploitation et la traction seraient mal fondées à demander à la voie des travaux qui dépasseraient les ressources dont peut disposer ce dernier service.

Importance du personnel employé par les compagnies de chemins de fer. — Le nombre des agents nécessaires au service de l'exploitation d'un grand réseau est considérable; mais si l'on tient compte de l'immensité de la tâche à accomplir, on trouvera que les compagnies sont arrivées à des chiffres relativement faibles. On leur a du reste à la fois reproché d'avoir trop d'agents et de les surcharger de travail : nous pensons que les détails que nous donnerons ci-après feront justice de cette double imputation.

Le nombre des agents attachés à l'exploitation au 1er janvier 1866 était, d'après une note publiée par M. Eugène Flachat, de 111,460, savoir :

Employés commissionnés.	60,160
— en régie..	51,300

Soit 8 agents par kilomètre.

En supposant que cette moyenne se maintienne sur l'ensemble du réseau français — et on peut supposer que le développement du trafic sur les lignes anciennes compensera les insuffisances des lignes nouvelles — l'armée de l'exploitation des chemins de fer français s'élèvera à 170,000 hommes.

§ 2. — Entretien et Surveillance de la voie.

Achèvement des travaux de construction pendant l'exploitation. — Nous avons dit quelle était la tâche imposée à l'ingénieur chargé de l'entretien et de la surveillance de la voie : mais cette tâche n'est pas la seule ; on n'attend jamais qu'une ligne soit complétement achevée pour la livrer à l'exploitation. L'impatience du public, le légitime désir éprouvé par les compagnies d'obtenir le plus promptement possible la rémunération des capitaux engagés dans la construction, tout décide l'ouverture des lignes, dès que le premier besoin de l'exploitation, la sécurité, est assurée. Il en résulte pour l'ingénieur chargé de l'entretien la nécessité de terminer les travaux pendant

Digitized by Google

l'exploitation même, en obéissant par conséquent à des sujétions toutes spéciales : les trains de ballastage ne peuvent se faire que dans les intervalles de temps laissés libres par les trains de voyageurs et de marchandises ; les travaux de consolidation des talus de déblai, d'assiette des remblais, exigent les précautions les plus minutieuses, afin de laisser toujours libre l'espace nécessaire aux trains.

L'art de l'ingénieur a fait à cet égard des progrès extraordinaires et qui n'ont pas été assez signalés. Le maintien de la circulation des trains au milieu d'un chantier était, il y a vingt-cinq ans, jugé presque impossible ; depuis on a pu démolir des souterrains, refaire tous les ponts du chemin de fer de Paris à Rouen, reconstruire tout le chemin de Lyon à Saint-Étienne, sans arrêter la circulation, nous ne dirons pas un jour, mais une heure. La reconstruction du chemin de Saint-Étienne, faite en conservant un trafic annuel d'un million de voyageurs et de 1,400,000 tonnes de marchandises, est, à notre sentiment, l'œuvre la plus difficile qui ait jamais été entreprise en fait de travaux publics. Elle a malheureusement coûté la vie à l'ingénieur qui a su la mener à terme ; deux fois atteint, sur ses chantiers, de maladies graves dues à l'excès des préoccupations et des soucis de toute nature, M. Jean Michel, ingénieur des ponts et chaussées, n'a jamais retrouvé la santé d'une manière complète, et il est mort à cinquante ans en murmurant des mots relatifs au passage des trains au milieu des étais et des éboulements.

Outre les travaux de parachèvement qui présentent quelquefois des difficultés exceptionnelles si grandes, l'ingénieur chargé de l'entretien et de la surveillance doit exécuter les travaux d'agrandissement que nécessite le développement du trafic et que complique toujours la présence des trains. Nous citerons à cet égard la reconstruction à Paris des gares du Nord et de l'Ouest, et les immenses travaux entrepris dans ce dernier chemin entre la gare proprement dite et le passage des fortifi-

cations. Souvent aussi le redressement ou le percement de voies de communication dans les villes rend nécessaire l'exécution d'ouvrages nouveaux par-dessus ou par-dessous les voies de lignes anciennes : il faut terminer ces ouvrages sans arrêter un moment la circulation de trains qui se succèdent à quelques minutes d'intervalle.

Quelques-uns de ces travaux de reconstruction et d'agrandissement des gares motivent quelquefois par leur importance la création d'un personnel spécial ; mais le plus souvent ils sont exécutés par le personnel de l'entretien, de manière à ne pas diviser la responsabilité qui disparaît toujours quand sur un même chantier peuvent apparaître deux autorités distinctes et indépendantes.

Organisation d'un service d'entretien et de surveillance de la voie. — Le service d'entretien et de surveillance de la voie comprend, comme tous les services de l'exploitation, deux subdivisions : l'une concerne toutes les affaires qui peuvent être centralisées à Paris sous les yeux du chef de service; l'autre constitue l'entretien et la surveillance proprement dite. Cette seconde partie se subdivise en autant de sections que le comporte la longueur du réseau.

Nous indiquerons rapidement la division du travail telle qu'elle existe au chemin de fer de l'Est ; on retrouverait dans toutes les autres compagnies des divisions analogues : les mêmes besoins commandent les mêmes solutions.

Service central. — Affaires générales et comptabilité ;

Correspondance, enregistrement, classement, répartition et expédition ;

Personnel :

Acquisitions de terrains.

Nous supposons que la liquidation des acquisitions de terrains est faite par le service de la construction, l'exploitation n'ayant que des acquisitions supplémentaires à faire ou des questions de bornage à régler.

Domaine de la compagnie.

Toutes les compagnies possèdent à titre de domaine des immeubles dont l'acquisition a été faite par la construction : la plus grande partie doit être aliénée, le surplus doit dans tous les cas être entretenu.

Études, dessins autographiés, statistiques.

Archives. — Les archives comprennent les pièces relatives aux acquisitions de terrains, aux comptes de la construction.

Comptabilité. — La comptabilité du service de l'entretien et de la surveillance de la voie comporte des opérations d'une extrême importance. Non-seulement comme dans toutes les comptabilités il faut veiller à la constatation régulière des dépenses, au payement entre les mains des ayants droit, mais surtout il faut répartir ces dépenses et examiner s'il y a lieu de les porter au compte de premier établissement ou au compte exploitation.

Si on les porte au compte de premier établissement, on augmente le compte capital, et il faut que l'exploitation, par des excédants de produits, puisse assurer le payement des intérêts qui correspondent à cette augmentation de capital ; si au contraire on porte les dépenses au compte exploitation, on diminue le revenu d'une année, mais on ne charge pas l'avenir.

On sent immédiatement qu'il est impossible de fixer une règle absolue pour la ventilation de ces dépenses. Tant que l'on est dans la période de parachèvement dont nous avons parlé, il est évident que les dépenses de consolidation doivent être portées au compte capital. Si on remplace dans les deux ou trois premières années de l'exploitation un pont en bois provisoire par un pont en pierre ou en métal, la dépense de ce dernier ne saurait incomber à l'exploitation. Quelquefois la dépense doit être répartie entre les deux comptes : si on remplace des rails de 30 kilogrammes usés par des rails neufs de 35 kilogr., on ne doit porter au compte entretien que le rem-

placement de 30 kilogr., et le supplément de 5 kilogr. au compte de premier établissement.

Théoriquement, tout ce qui augmente la valeur du chemin de fer semble pouvoir faire partie du compte de premier établissement ; l'entretien ne doit comprendre que ce qui concerne le maintien et la conservation de la valeur première.

Nous venons de dire *théoriquement*, car nous ne croyons pas qu'il y ait lieu dans la pratique de se lier par des règles inflexibles ; nous pensons qu'il vaut mieux fermer le compte capital le plus tôt possible et demander ensuite aux recettes annuelles les ressources nécessaires aux agrandissements de gare, aux acquisitions de matériel roulant, à toutes les nécessités de l'exploitation. On diminuera peut-être par ce procédé les revenus dans les premières années, mais on ne verra pas son capital s'accroître indéfiniment. Rien n'oblige d'ailleurs de demander à un seul exercice les fonds nécessaires à un grand travail coûtant par exemple vingt millions ; on peut, par un compte d'ordre facile à établir, répartir ces 20 millions sur 10, 12, 15, 20 exercices même, on n'aura à demander à chacun d'eux qu'une assez faible annuité.

Nous reviendrons sur cette question dans le chapitre consacré aux dépenses de l'exploitation, et nous indiquerons les divisions généralement adoptées entre le compte capital et le compte exploitation.

Matériel fixe. — Le matériel fixe comprend :

La voie proprement dite, rails, coussinets, traverses et accessoires ;

Les changements et croisements de voies ;

Les plaques tournantes ;

Les appareils de pesage et de montage ;

Les grues hydrauliques et tout ce qui a rapport aux distributions d'eau ;

Les signaux fixes :

Les installations télégraphiques, etc.

L'entretien des voies a révélé un fait d'une importance capitale et dont on n'avait pour ainsi dire pas tenu compte au moment de la mise en exploitation des chemins de fer; nous voulons parler de la rapidité avec laquelle s'usent les matériaux de la voie, traverses et rails, rapidité telle que, sur un réseau de 3,000 kilomètres, la dépense annuelle de la réfection des voies variera entre 3 et 4 millions, pendant toute la durée de la concession. On conçoit, dès lors, tout ce qu'une pareille dépense entraîne d'études et de difficultés.

Les subdivisions du service du matériel fixe comprennent nécessairement les points suivants :

Etudes, rédaction des marchés;

Surveillance de l'exécution des marchés, livraison dans les mines;

Transport, répartition des matériaux neufs;

Constitution des magasins et des comptes qui s'y rapportent.

Nous avons parlé des questions de comptabilité que soulève la répartition des dépenses entre le compte capital et le compte exploitation. Ces questions présentent des difficultés spéciales pour les comptes des matières : il faut faire entrer en ligne les intérêts payés pour le capital représenté par les valeurs en magasin, tenir compte des rentrées produites par la vente des vieux matériaux, etc., etc.

Architecture. — Un réseau de chemins de fer comprend un nombre considérable de bâtiments pour la construction desquels le concours des architectes a dû être réclamé par les ingénieurs; il en est de même pour l'exploitation, et un bureau d'architecture fait habituellement partie du service central de la voie.

Service technique de l'entretien et de la surveillance. — Le réseau de chaque compagnie est divisé en un certain nombre de sections confiées chacune à un ingénieur chargé d'assurer l'entretien et la surveillance de la voie.

Digitized by Google

Sur le réseau de l'Est, il y a 6 ingénieurs ayant chacun une section d'environ 400 kilomètres de longueur.

Chaque ingénieur a un petit service central comprenant :

Des comptables;

Des dessinateurs;

Un ou deux chefs poseurs;

Un ou deux surveillants des plantations;

Un surveillant du télégraphe.

Sous les ordres des ingénieurs sont placés des chefs de section ; la longueur qui leur est attribuée varie avec l'importance des lignes entre 45 et 90 kilomètres.

Les chefs de section ont sous leurs ordres les piqueurs, les gardes-chefs, enfin les gardes et les poseurs.

§ 3. — Matériel et Traction.

Sur un chemin de faible longueur, l'acquisition, l'emploi et l'entretien de quelques machines ne présentent pas de difficultés sérieuses ; mais le problème se complique singulièrement lorsque, au lieu de dix ou douze machines, on dispose de 7 ou 800 moteurs de force et de nature très-différentes qu'il faut employer le plus utilement possible et conserver en parfait état d'entretien, ainsi que les 20 ou 30,000 véhicules dont se compose l'effectif de chaque grande compagnie française. La concentration de tous les chemins de fer français en six grands réseaux a donné naissance à des questions d'une extrême importance, au premier rang desquelles on doit mettre l'organisation du service de la traction. Nous pouvons dire avec un certain orgueil national que cette question spéciale à notre pays a été résolue d'une manière très-satisfaisante.

Trois grandes divisions apparaissent immédiatement dans la question de la traction :

L'acquisition ou la construction du matériel ;

L'emploi du matériel;

La conservation ou l'entretien.

Avant d'entrer dans l'examen de chacune de ces divisions, nous devons signaler la nécessité d'une direction unique dans un service de cette nature. Si par impossible on établissait *a priori* une séparation complète entre les agents chargés d'acquérir ou de construire le matériel et ceux chargés de l'employer, on organiserait volontairement la discorde ; au moindre incident, des conflits éclateraient entre les agents des deux services, les uns disant qu'on a mis entre leurs mains un matériel mauvais et insuffisant, les autres accusant les premiers d'ignorance ou de mauvais vouloir. Tout doit donc aboutir à un chef unique ayant le titre soit d'ingénieur en chef du matériel et de la traction, soit celui d'ingénieur en chef du matériel. Ce chef de service délègue ensuite à des agents spéciaux le soin d'acheter, de construire et d'entretenir le matériel ; à d'autres le soin de faire de ce matériel le meilleur usage possible. Les premiers sont habituellement désignés sous le nom d'ingénieurs et agents du matériel, les seconds sous celui d'ingénieurs et agents de la traction.

Acquisition ou construction du matériel roulant. — Le matériel doit répondre aux besoins de l'exploitation, et le premier devoir de l'ingénieur en chef est évidemment de rechercher quels sont les modèles les plus simples, les plus puissants et en même temps les plus économiques. Un bureau d'étude est donc indispensable. Mais deux questions secondaires se présentent immédiatement : le bureau d'études devra-t-il, sous la direction des ingénieurs du matériel, poursuivre des recherches jusque dans les derniers détails et arrêter d'une manière précise les dimensions du plus petit élément d'une machine, d'une voiture ou d'un wagon? ou bien le bureau d'études devra-t-il se contenter de recherches générales et de comparaisons avec ce qui existe sur d'autres chemins de fer en France et à l'étranger?

Dans notre pensée, c'est au second système qu'il convient de

s'arrêter ; c'est aux grands ateliers de construction qu'il faut laisser l'étude des détails et la responsabilité de la construction ; le choix des modèles ou des types constitue une tâche suffisamment lourde que peuvent et doivent accomplir les ingénieurs.

En limitant ainsi le bureau d'études, on résout naturellement un problème que l'on a plusieurs fois posé. Les compagnies doivent-elles construire elles-mêmes leur matériel roulant, ou le demander à l'industrie? Nous croyons que la seconde solution seule est admissible. En commandant aux ateliers de construction des machines, des voitures, des wagons à faire d'après un cahier des charges simple et précis, les compagnies limitent d'une manière très-nette la dépense dans laquelle elles s'engagent, et elles évitent la construction d'ateliers auxquels on ne pourrait pas assurer un travail continu. Il n'y a qu'un cas où les compagnies peuvent être entraînées à construire chaque année quelques machines ou quelques wagons. C'est celui où l'importance des travaux de réparation venant à diminuer, il est nécessaire pour conserver des ouvriers expérimentés de leur assurer du travail.

En règle générale, le matériel roulant a été constitué dans toutes les compagnies françaises à l'aide de marchés passés à la suite de concours entre les constructeurs. La lutte qui s'est établie entre ces derniers a naturellement amené une diminution dans les prix, et justifie les considérations que nous avons présentées contre le système de la construction directe ou en régie. Les cahiers des charges une fois rédigés, l'exécution est surveillée dans les usines par des agents spéciaux qui ne doivent jamais substituer leur responsabilité, et par conséquent celle de la compagnie, à celle du constructeur.

Emploi du matériel roulant. — Le matériel roulant une fois reçu, il s'agit de l'employer : les voitures et wagons sont mis à la disposition du service de l'exploitation qui les répartit pro-

portionnellement aux besoins du trafic, les machines restent entre les mains du service de la traction.

Les questions relatives au travail à demander aux machines locomotives, au nombre et à l'étendue des relais, ont été discutées dans le Cours consacré à l'étude des machines à vapeur ; nous ne pouvons que rappeler sommairement l'organisation des dépôts.

Les dépôts sont les établissements dans lesquels séjournent les machines destinées au service des trains qui partent de la gare voisine de chaque dépôt ou qui ne font que passer dans cette gare. Les dépôts qui, à l'origine, ne comprenaient qu'un petit nombre de machines, ont pris une importance considérable. Nous citerons :

SUR LE RÉSEAU DE L'EST :			SUR LE RÉSEAU DE LYON :		
Paris (La Villette).	65	machines.	Paris (Bercy). . . .	60	machines.
Nancy.	70	—	Dijon.	62	—
Strasbourg. . . .	65	—	Lyon (Vaise). . . .	45	—
Épernay.	60	—	Lyon (Mouche). . .	75	—

Les chefs de dépôt ont des attributions très-multipliées et une grande responsabilité. Nous indiquerons parmi leurs attributions les points ci-après :

Surveillance de jour et de nuit ;

Allumage des machines en temps utile et mise en pression ;

Approvisionnement en eau, combustibles et matières grasses ;

Surveillance des prises d'eau ;

Déchargement des wagons de combustible ;

Lavage des machines, petit entretien, visites des boîtes ;

Pose des pièces de rechange ;

Fourniture des machines demandées par l'exploitation ;

Trains réguliers, trains supplémentaires, trains en double traction ;

Secours aux trains en détresse ;

Digitized by Google

Comptabilité, états du personnel, comptes-matières ;

Roulement et service des mécaniciens et chauffeurs.

Ce roulement doit être fait de manière que, dans la répartition du service, les hommes éprouvent autant que possible les mêmes fatigues et jouissent du même repos. Après avoir conduit les trains en service régulier, un mécanicien prend une machine de réserve, de renfort ou de secours. Ce dernier service n'exige habituellement que la présence au dépôt et n'entraîne par conséquent aucune fatigue.

Un seul chiffre donnera une idée de l'importance d'un grand dépôt. Il faut à Nancy fournir par vingt-quatre heures 60 à 70 machines en feu aux trains de l'exploitation et en recevoir un pareil nombre.

Sur les grands réseaux, le service de la traction est divisé entre plusieurs chefs ou sous-chefs de traction chargés d'assurer dans leur circonscription le travail dans les dépôts et en route.

Conservation et entretien du matériel roulant. — Il est inutile d'insister sur la nécessité où se trouvent les chemins de fer d'avoir un matériel en parfait état d'entretien. Les machines locomotives dans lesquelles on emploie la vapeur à haute pression ne tarderaient pas à devenir des engins excessivement dangereux, si elles n'étaient pas l'objet d'une surveillance et de soins incessants. L'extrême rareté des accidents éprouvés par les machines en France montre le soin avec lequel s'effectue l'entretien sur tous les réseaux.

Les réparations, nous l'avons dit dans le cours de machines à vapeur, se divisent en grosses, moyennes et petites réparations.

Les grosses réparations ne peuvent s'exécuter que dans des ateliers pourvus d'un outillage spécial ; les petites réparations, au contraire, s'exécutent sur place et dans les dépôts. Les moyennes réparations enfin peuvent indifféremment s'effectuer soit dans les ateliers, soit dans les dépôts, selon l'importance que l'on

donne à l'emploi des pièces de rechange. On ne saurait fixer de règles à cet égard, et chaque compagnie organise ses réparations en vue de circonstances particulières dont l'appréciation ne présenterait pas d'intérêt. Incidemment nous dirons au sujet des pièces de rechange qu'il convient de n'en avoir qu'un nombre infiniment restreint, autrement on arrive au bout de peu de temps à avoir des pièces qui ne sont bonnes qu'à figurer en amoncellement symétrique, dans un magasin, comme des fusils d'un modèle abandonné dans un arsenal.

Les ateliers sont placés naturellement dans la division du matériel.

Service des approvisionnements du combustible, etc. — En dehors des divisions principales dont nous venons de parler, fonctionnent divers services accessoires très-importants : nous voulons parler de l'approvisionnement des combustibles, des matières grasses, des magasins, enfin de la comptabilité de la traction. Des comptes sont ouverts à chaque machine, de façon que l'on puisse être renseigné à chaque instant sur la date de sa construction, les réparations dont elle a été l'objet, le parcours des essieux, des tubes, etc. Chacune de ces opérations ou constatations ne présente point de difficulté, mais le nombre seul de ces opérations ou constatations suffit pour que l'on mentionne ces divers services.

§ 4. — Exploitation proprement dite.

Division et organisation du service. Unité de direction. — L'exploitation proprement dite se subdivise en un assez grand nombre de branches, sur la valeur relative desquelles on manquait de données au moment de l'ouverture des lignes, et que l'on avait cru pouvoir confier à des agents indépendants les uns des autres. D'un côté, on mettait tout ce qui concerne la marche des trains, le service des gares : d'un autre côté, on

groupait les opérations commerciales. La comptabilité était scindée ou confiée à des agents qui s'occupaient, les uns de la dépense, les autres de la recette. On n'a pas tardé à reconnaître que cette séparation des services était plus nuisible qu'utile : le service technique se prêtait mal aux combinaisons imaginées par le service commercial, et, de son côté, celui-ci ne tenait pas un compte suffisant des moyens d'action que possédait le service technique. Au lieu de se prêter un mutuel concours, les agents placés aux divers degrés de la hiérarchie ne songeaient souvent qu'à discuter des questions de responsabilité, et toutes les compagnies sont arrivées à reconnaître que, pour atteindre le but de l'exploitation, c'est-à-dire la mise en valeur du capital consacré à la construction, la première condition de succès était l'unité de direction.

Service central. — Le service central comprend au moins cinq grandes divisions :

Secrétariat et comptabilité des dépenses ;

Mouvement ;

Agence commerciale ;

Comptabilité des recettes ou contrôle ;

Réclamations.

On peut scinder quelques-unes de ces divisions, selon les organisations prises au début des compagnies et les positions acquises par des agents à tous égards recommandables : mais nous n'avons pas besoin de le dire, le nombre des divisions est sans importance. Nous continuons à indiquer ce qui existe au chemin de fer de l'Est.

Le secrétariat comprend la correspondance générale, la répartition des pièces, le personnel et les dépenses de l'exploitation.

En ayant en quelque sorte sous ses yeux tout ce qui concerne le personnel, le chef du service de l'exploitation s'assure de l'unité qu'il est si indispensable d'apporter au mode de traitement des agents. Par le contrôle direct et immédiat des dé-

penses, il ne laisse s'engager aucune opération pouvant compromettre à son insu les intérêts de la compagnie.

Le mouvement dirige la marche des trains, veille à leur sécurité, désigne et suit le personnel qui leur est attaché ; il répartit le matériel roulant conformément aux besoins signalés par les gares, surveille l'emploi de tout ce qui constitue le même matériel de l'exploitation, mobilier des gares, bâches, agrès, chauffage, éclairage, télégraphe, etc., etc.

L'agence commerciale a pour tâche principale la recherche du trafic, la préparation des tarifs, leur concordance avec les bases du cahier des charges, la correspondance avec le commerce et les autres administrations de chemins de fer français et étrangers.

La comptabilité des recettes de l'exploitation, désignée quelquefois sous le nom de contrôle, centralise toutes les opérations comptables des gares, vérifie leurs opérations et établit les comptes de trafic commun organisé par toutes les compagnies, de manière à donner au public la possibilité de remettre dans une gare des marchandises adressées non-seulement à une gare française, mais encore à un nombre considérable de gares étrangères. Ces comptes de trafic commun exigent un personnel considérable : ils comportent au chemin de l'Est le dépouillement journalier de 4,500 bordereaux en moyenne.

Les réclamations forment la dernière et non moins importante branche du service central : leur nombre, leur nature, leur importance constituent un véritable contrôle exercé par le public sur l'ensemble des opérations des gares ; leur prompte liquidation est un des premiers devoirs de la direction de l'exploitation.

Service actif. — Le service actif comprend l'ensemble de la gestion des gares et la surveillance de cette gestion. On a beaucoup discuté la question de savoir si cette surveillance pouvait s'exercer de Paris, ou si elle devait être déléguée à des agents locaux. Presque toutes les compagnies ont admis le système de

la délégation des pouvoirs à des agents supérieurs locaux exerçant à distance l'autorité du chef de l'exploitation, mais rendant compte chaque jour de l'usage fait de cette délégation.

Ces agents supérieurs ont reçu le nom d'inspecteurs ou d'agents principaux de l'exploitation; la longueur des sections qui leur sont confiées varie entre 400 et 500 kilomètres. Chaque section comprend 50, 60, 80 et même 100 gares.

Services détachés. — Les grands réseaux comprennent quelquefois des sections isolées ou placées dans une situation particulière; la division des services de l'exploitation, entretien de la voie, matériel de traction, exploitation proprement dite, se réaliserait mal sur ces sections isolées, où elle entraînerait une dépense considérable; dans ce cas, il vaut mieux concentrer tous les services dans une seule main. Nous citerons comme exemple de ces organisations spéciales :

Le chemin de Vincennes, sur le réseau de l'Est;

Le groupe des lignes luxembourgeoises et belges, exploitées par la compagnie de l'Est;

Le chemin de Paris à Orsay, sur le réseau d'Orléans.

Mesures prises pour le recrutement du personnel. — La question du recrutement du personnel du service de l'exploitation a été, pendant de très-longues années, une des plus grandes préoccupations des chefs de service des compagnies. Les fonctions à remplir étaient mal définies, l'ouverture simultanée de longues sections rendait nécessaire l'admission d'un nombre considérable d'agents nouveaux; enfin, toutes les personnes qui étaient considérées comme ayant une influence quelconque sur le choix du personnel étaient assiégées de sollicitations en faveur de candidats qui n'avaient aucune aptitude, et qui ne pouvaient invoquer en leur faveur qu'une suite d'insuccès dans plusieurs carrières infructueusement abordées. Les fusions successives des compagnies entre elles ont créé de nouvelles difficultés. Un des avantages attribués à ces fusions était la diminution des frais généraux; il était dès lors impossible de

Digitized by Google

conserver au moins dans leurs positions anciennes un certain nombre d'employés, et on a dû aviser dans toutes les compagnies aux combinaisons les plus variées pour utiliser le mieux possible des agents que recommandaient des services anciens et une position à coup sûr très-intéressante.

On est aujourd'hui sorti de cette période de création : tous les grands réseaux sont constitués, les fusions prévues sont accomplies, et chaque grande compagnie est arrivée à une organisation que l'on peut considérer comme définitive. Dans chacune de ces organisations, les fonctions sont bien définies, les agents sont hiérarchisés, et les droits du personnel s'affirment en quelque sorte chaque jour davantage.

Qu'une place donnant droit à un traitement de 2,400 fr. ou 3,000 fr. vienne à vaquer, il n'entrera dans la pensée d'aucun chef de service de proposer pour la remplir une personne jusque-là étrangère à la compagnie ; cette place est assurée à un employé du grade immédiatement inférieur. La certitude que la compagnie réserve à tout son personnel les améliorations de traitement et de situation qui se produisent chaque année, nous paraît être une des conditions capitales de l'organisation d'un grand service.

La conséquence de cette hiérarchisation, si on peut s'exprimer ainsi, c'est que l'admission des agents nouveaux ne se produit plus que dans les premiers degrés du service : un chef de gare à 3,000 fr. de traitement sera remplacé par un chef de gare à 2,700; celui-ci par un à 2,400, et ainsi de suite, jusqu'à un facteur ou un homme d'équipe. La vacance d'un poste de 3,000 fr. permet de donner de l'avancement à cinq ou six agents, et, en définitive, on n'introduit dans la compagnie, comme nouvel employé, qu'un agent inférieur dont la valeur ou les aptitudes sont sans influence sérieuse sur la marche du service.

La nomination directe d'un agent nouveau à 3,000 fr. de traitement laisserait sans avancement un certain nombre

Digitized by Google

d'agents anciens, et pourrait modifier l'ensemble d'un service. Que des modifications de cette nature soient quelquefois nécessaires, nous sommes loin de le méconnaître. Un agent ancien peut laisser s'introduire dans une gare des habitudes de tolérance qui, si on n'y prenait garde, conduiraient au désordre. Il est dès lors indispensable de donner à cette gare un chef nouveau ; mais ce chef nouveau doit, selon nous, être choisi soit dans une autre gare, soit dans le service central, en tous cas dans le personnel ancien.

Ces considérations ont donc conduit la compagnie de l'Est, et toutes les compagnies sont aujourd'hui dans la même situation : à ne faire entrer de nouveaux agents que dans les derniers rangs de la hiérarchie, hommes d'équipe ou facteurs dans le service actif, expéditionnaires dans le service central.

Limite d'âge. — La constitution d'une caisse des retraites impose aux compagnies la stricte obligation de ne pas admettre des hommes déjà âgés, qui réclameraient le bénéfice d'une retraite sans en avoir subi les charges ; toutes les compagnies ont donc fixé une limite d'âge au delà de laquelle nul ne peut être admis à un emploi donnant droit à la retraite. A la compagnie de l'Est, cette limite a été fixée à 35 ans ; presque toutes les compagnies ont le même chiffre ; la compagnie d'Orléans a récemment adopté le chiffre de 32 ans. Nous pensons qu'il conviendra de suivre cet exemple, et de recruter le personnel dans des hommes aussi jeunes que possible ; les ouvriers âgés se prêtent difficilement aux habitudes d'ordre et de régularité absolue qui forment la base de l'exploitation des chemins de fer.

Services militaires ou civils. — La connaissance exacte des antécédents de chaque candidat est une chose capitale et qui exige une extrême attention ; chaque candidat doit donc fournir soit son livret, s'il exerce une profession dans laquelle le livret est obligatoire, soit une suite de certificats délivrés par les

Digitized by Google

divers patrons ou chefs d'ateliers sous les ordres desquels il a été employé jusqu'au jour de sa demande.

Pour les candidats militaires, le certificat de bonne conduite est une pièce indispensable ; si un ancien soldat ne peut produire cette pièce, on doit en conclure que sa conduite au corps a été répréhensible.

L'admission des candidats militaires est une obligation pour les compagnies. L'article 65 du cahier des charges général est ainsi conçu :

« Un réglement d'administration publique déterminera, la compagnie entendue, les emplois dont la moitié devra être réservée aux anciens militaires de l'armée de terre et de mer libérés du service. »

Ce règlement d'administration publique n'a pas encore été promulgué ; il ne semble pas du reste nécessaire, les compagnies admettant spontanément chaque année un nombre considérable d'anciens militaires.

Les aptitudes particulières de cette classe de candidats ont été fréquemment discutées. Ils présentent des habitudes précieuses de discipline et de régularité dans le service, mais souvent aussi ils n'ont pas vis-à-vis du public une politesse suffisante ; enfin ils ont quelquefois une tendance fâcheuse à passer au café ou au cabaret une partie de leur temps. Les hommes qui, en langage militaire, ont fait deux congés, c'est-à-dire qui ont servi jusqu'à 34 ans, se plient plus difficilement que ceux qui ont quitté les drapeaux à 27 ans, aux exigences du service des chemins de fer.

Sur 5,517 agents commissionnés employés au service de l'exploitation à la compagnie de l'Est au 31 décembre 1865, 2,206 avaient été militaires.

Extrait du casier judiciaire. — L'organisation des casiers judiciaires a fourni aux compagnies de chemins de fer un moyen précieux de se renseigner sur les antécédents des agents qu'elles emploient et sur ceux des candidats qui se

présentent. Les condamnations prononcées par les divers tribunaux français étaient, en vertu des prescriptions des articles 600 et suivants du code de procédure, inscrites sur des registres centralisés au ministère de l'intérieur ou au ministère de la justice; mais l'accumulation de ces registres est devenue telle, que toute recherche y était depuis longtemps impossible. L'administration de la justice a eu, en 1850, l'idée de reporter la mention des condamnations au greffe des tribunaux ayant dans leur circonscription le lieu de naissance de l'individu condamné : il devenait dès lors aussi facile de se renseigner sur les antécédents judiciaires d'une personne que de se procurer son acte de naissance.

Constituée par deux circulaires du 6 novembre et du 30 décembre 1850, et signées par M. Rouher, alors garde des sceaux, l'organisation des casiers judiciaires fonctionne depuis plus de quinze ans, et elle rend tant de services, qu'on peut la mettre au rang de ces choses simples que l'on considère comme ayant toujours existé.

La compagnie de l'Est a, la première, croyons-nous, demandé à ses agents la production d'un extrait de leur casier judiciaire; cette mesure a été prise en 1859. Appliquée immédiatement à tous les agents nouveaux, puis à tous ceux qui obtenaient un avancement quelconque, on peut la considérer comme définitivement entrée dans les régles de la compagnie, et la production de cette pièce n'excite plus aucun sentiment de méfiance. Les employés, d'ailleurs, n'ont pas tardé à comprendre qu'il leur importait de ne point avoir parmi eux d'hommes ayant des antécédents judiciaires fâcheux, et l'extrait du casier judiciaire forme aujourd'hui la première feuille du dossier de nos agents.

Fils d'agents. — Les compagnies attachent un extrême intérêt à améliorer, par tous les moyens possibles, la situation de leurs agents, et elles considèrent comme une des mesures les

plus avantageuses l'admission dans divers services des enfants des employés.

Des considérations très-nombreuses peuvent être invoquées en faveur de cette admission.

Une famille dont le chef et les enfants sont attachés à une compagnie considère son sort comme assuré, et est exempte des incertitudes de l'avenir pour le placement des enfants.

Sûrs de pouvoir embrasser la profession paternelle, des jeunes gens acquièrent une aptitude spéciale très-caractérisée et sont en état de rendre à 17 ou 18 ans de véritables services.

Enfin, le petit traitement que gagne un enfant attaché à un bureau diminue beaucoup les charges d'une famille, et permet souvent de supporter les charges si lourdes du remplacement au moment du tirage au sort.

Les fils des agents sont admis dans un certain nombre de bureaux, dès l'âge de 16 ans. Élevés habituellement par les frères des Écoles chrétiennes, ils ont une belle écriture, savent calculer et sont promptement en état de rendre des services. Un salaire de 300, 400, 500 et 600 fr. leur est successivement alloué. L'uniforme leur est accordé, et cette faveur a une grande influence sur leur conduite.

Nous avons fait complétement disparaître les vols qui se commettaient dans les rues de Paris, sur nos fourgons et nos camions, en donnant au camionneur un enfant qui reste sur le siége pendant que s'effectue la livraison. Ces enfants, au nombre de dix pour la gare de la Villette, font ainsi une espèce d'apprentissage; la reconnaissance, la manutention et la livraison des colis constituent une véritable profession. Comme le service de la livraison des colis est terminé vers cinq heures du soir, nous exigeons que nos jeunes camionneurs suivent les écoles du soir, de façon à pouvoir être admis, dès qu'ils ont 17 ou 18 ans, dans les bureaux du service des marchandises.

Il y a aujourd'hui dans le service de l'exploitation, 141 agents,

fils d'agents ou d'anciens agents, et nous avons l'espoir que ces jeunes employés sauront acquérir des positions importantes; nous avons déjà quelques exemples, et le chef d'une de nos plus grandes gares est le fils d'un humble chef de station.

Bourses à l'École commerciale de Paris et à l'École de Cluny. — Enfin, la compagnie a décidé que dans le cas où des enfants appartenant à des employés paraîtraient présenter des aptitudes spéciales, quelques bourses seraient accordées pour l'admission à l'École commerciale, fondée en 1864, à Paris, par la chambre de commerce, école destinée à former des employés pour le commerce et les grandes compagnies industrielles ou financières. En outre, six bourses ont été accordées pour l'École de Cluny, fondée en 1866 pour l'enseignement secondaire spécial; toutes ces bourses ont été données au concours à des fils d'agents ayant au moins dix ans de services à la compagnie.

Expéditionnaires. — Recrutement du personnel du service central. — Les connaissances exigées pour l'admission dans le service central sont peu nombreuses. L'écriture commerciale, l'orthographe, l'arithmétique suffisent pour remplir les fonctions qui peuvent être confiées à des débutants.

Sans formuler de programme, nous sommes cependant chaque jour plus difficiles pour l'admission des candidats nouveaux; il se fait du reste à cet égard une modification heureuse dans l'esprit public. Pendant longues années, les emplois de chemins de fer n'ont été recherchés que par les personnes qui avaient échoué dans d'autres directions. On comprend aujourd'hui que ces immenses organisations offrent des carrières aussi honorables, aussi sûres, souvent mieux rétribuées que bien des carrières offertes par les administrations publiques ou privées. Des pères de famille qui, il y a quelques années, auraient repoussé très-loin la pensée de voir un de leurs enfants chef de gare ou employé de bureau, regardent aujourd'hui

ces fonctions comme très-enviables, et chaque année nous admettons des jeunes gens ayant fait des études complètes.

L'exploitation des chemins de fer soulève un tel nombre de questions, touche à des intérêts si divers, que les études préparatoires les plus fortes sont indispensables à ceux qui veulent aspirer à l'honneur de prendre part à la direction de ces immenses entreprises.

Emploi des femmes. — La question de l'emploi des femmes a été très-fréquemment discutée. Leur aptitude à tenir des livres, à distribuer des billets, n'était pas mise en doute; mais on redoutait des désordres que leur présence dans une gare au milieu d'hommes, la plupart célibataires, pouvait entraîner.

L'expérience a prononcé, et la compagnie de l'Est, qui a donné à l'emploi des femmes dans les gares le plus grand développement possible, n'a pas un seul instant regretté un système qui lui a permis, soit d'améliorer la situation d'un certain nombre de ses chefs de gare, soit surtout de venir en aide aux veuves et aux filles de ses anciens agents, et de remplacer une aumône toujours insuffisante et pénible à recevoir, par un travail honorable.

Receveuses. — Les femmes sont employées comme receveuses de deux manières :

1° Comme aides de leurs maris;

2° Comme receveuses titulaires.

Dans les gares d'importance secondaire, les chefs de gare sont en même temps receveurs. Comme leur présence continue au guichet de distribution des billets pourrait les empêcher de remplir leurs autres fonctions, on les a autorisés à se faire suppléer par leurs femmes qui, avec le titre d'aides-receveuses reçoivent un traitement de 300 à 700 fr. par an. Ce supplément de solde constitue pour le ménage une amélioration très-importante, la femme apporte ainsi une part aux recettes de la communauté, et cela sans quitter sa maison et la surveillance de ses enfants.

Dans les grandes gares, les fonctions de receveur ne peuvent être remplies par les chefs de ces établissements, et ces fonctions sont confiées à des agents spéciaux. Presque partout nous avons pu les donner à des femmes, et nous n'avons eu qu'à nous applaudir des choix que nous avons faits ; nous pensons même que pour la délivrance rapide des billets, le calcul de leur valeur, l'échange de la monnaie, les femmes acquièrent une dextérité sans égale.

Dans nos grandes gares de Paris (ligne de Strasbourg), Nancy, Metz, Strasbourg, le service des billets est fait par des femmes. Sur la ligne de Paris à Vincennes presque tous les guichets sont tenus par des femmes qui seules sont capables d'assurer une distribution qui, dans certaines journées, a atteint 60,000 billets.

Le produit de la vente des billets de la gare de Paris (ligne de Strasbourg), s'élève à 4,000,000 environ chaque année. Toute la comptabilité qu'exige un tel mouvement de fonds est accomplie par une femme, autorisée bien entendu à choisir les aides qui lui sont nécessaires.

Les receveuses titulaires sont payées de 900 à 3,000 fr.

La receveuse de la gare de Paris a 6,500 fr., à la charge d'assurer tout le service sous sa responsabilité; elle occupe habituellement trois aides, dont un homme et deux femmes.

Sur la ligne de Vincennes, qui donne un mouvement exceptionnel, les dimanches et les jours de fête, il est nécessaire d'ouvrir des guichets supplémentaires; tous ces guichets sont tenus par des femmes ou des filles d'agents qui reçoivent chacune 4 fr. pour prix de leur travail.

Bibliothèques et bazars. — Vente des livres, des journaux. — Toutes les compagnies de chemins de fer ont autorisé une grande maison de librairie à vendre des livres dans les gares. Elles ont également autorisé une entreprise spéciale connue sous le nom de bazars des chemins de fer, à placer des vitrines dans un certain nombre de gares. Enfin elles laissent ven-

Digitized by Google

dre des journaux, des gâteaux, des fruits, et quelques rafraîchissements.

Toutes ces diverses autorisations ne rapportent que des sommes assez faibles aux compagnies, les dernières même sont à titre gratuit; mais toutes ont permis d'assurer du travail à un nombre important de femmes, filles ou veuves d'agents de la compagnie.

La compagnie de l'Est a dans ses gares 91 femmes chargées de ces diverses ventes.

Le salaire est très-variable et dépend de l'importance des gares : il varie de 15 fr. à 150 fr. par mois.

Quand le salaire atteint ce dernier chiffre, les places sont réservées à des veuves ou à des femmes chargées d'une nombreuse famille.

Femmes chargées de la manœuvre des barrières de passage à niveau. — Le service du gardiennage des barrières de passage à niveau permet aussi d'utiliser un grand nombre de femmes d'agents de la voie; une indemnité annuelle de 120 à 180 fr. est accordée à chaque femme garde-barrière.

Elles sont au nombre de 1,080 sur les lignes actuellement en exploitation du réseau de l'Est.

Femmes préposées à la salubrité. — Enfin il a été possible d'assurer un secours à des femmes veuves et sans ressources en leur confiant la garde et l'entretien des cabinets d'aisances dans les gares.

La compagnie leur donne un salaire fixe de 360 à 600 fr. par an; dans un petit nombre de gares, les gratifications données par les voyageurs augmentent beaucoup cette rétribution.

MESURES DIVERSES RELATIVES A LA SITUATION DES AGENTS.

Employés commissionnés ou en régie. — Tous les travaux qui doivent être faits pour l'exploitation des chemins de fer n'ont pas à un même degré le caractère de la permanence. En ce qui

concerne le transport des marchandises notamment, il y a des variations considérables, et le tonnage remis à une gare pendant plusieurs jours disparaît quelquefois subitement pour reprendre sur une plus grande échelle, le plus souvent sans aucun avertissement préalable. Cette extrême mobilité, qui offre au public des facilités inappréciables et sur lesquelles nous insisterons plus loin, constitue pour les compagnies une très-grande difficulté et leur impose l'obligation d'avoir un personnel en état de suffire, non pas au chiffre moyen des expéditions, mais au chiffre maximum. Cette obligation, toutefois, n'existe pas au même degré pour tous les détails du service. Si on ne peut improviser des agents en état de faire les taxes, d'établir toutes les pièces comptables, de composer convenablement les trains, on n'a pas la même sujétion pour le chargement ou le déchargement des wagons, et il suffit de conserver sur les quais des gares un noyau d'hommes que l'on augmente ou que l'on réduit dans la mesure des besoins.

Il résulte de ces conditions, qui se sont toujours présentées dans toutes les entreprises de transport, et notamment sur les quais des villes maritimes, la nécessité de diviser le personnel en deux grandes catégories : la première renferme les employés incorporés définitivement à la compagnie et jouissant de droits importants pour l'avancement, l'habillement, la retraite; la seconde renferme les hommes pris à la journée, à la semaine ou au mois, pour remplir une tâche momentanée.

Les premiers employés reçoivent une commission et portent le nom d'hommes commissionnés; les seconds sont désignés sous le nom d'employés en régie.

Au 31 décembre 1865, le personnel de l'exploitation du chemin de fer de l'Est comprenait :

5,517 hommes commissionnés;

2,449 hommes en régie.

Cette distinction permet de considérer la commission comme une première récompense; les hommes ne sont admis qu'en

régie, et la commission ne leur est accordée que lorsque l'on est renseigné sur leur conduite, leur travail et leurs aptitudes.

Fixation du traitement. — Nous ne pouvons indiquer les chiffres qui représentent le traitement de tous les agents d'un service d'exploitation d'un grand réseau, ils varient extraordinairement avec l'importance des localités et aussi avec le prix général des choses nécessaires à la vie. Il n'est pas juste de donner le même traitement à deux agents remplissant les mêmes fonctions, mais demeurant l'un dans la banlieue de Paris où tout est cher, l'autre dans un village de Lorraine ou d'Alsace où tout coûte infiniment moins.

Pour les employés de l'administration centrale à Paris, on a dû depuis plusieurs années porter à 1,500 fr. le minimum de traitement, et, en 1866, cette mesure a été étendue à tous les agents comptables des gares de Paris et de la Villette.

Avancement régulier sur place. — Nous considérons comme une chose fâcheuse, aussi bien pour le service que pour les agents eux-mêmes, les déplacements fréquents, et nous pensons qu'il convient de ne point déplacer des agents qui remplissent d'une manière satisfaisante le poste qui leur est confié ; il suffit de leur accorder sur place l'avancement que méritent leurs bons services. Cette règle n'a évidemment rien d'absolu, mais elle nous a permis de conserver dans nos gares les plus importantes des agents jouissant à un degré égal de la confiance du public et de celle de la compagnie.

Nous avons pu même, pour plusieurs catégories d'agents, régulariser l'avancement sur place, en le faisant uniquement dépendre de la durée du service sans punitions : tels sont les hommes d'équipe commissionnés à Paris et à la Villette ;

Les surveillants à Paris et à la Villette ;

Les aiguilleurs, les facteurs-aiguilleurs sur tout le réseau.

Les chefs et sous-chefs d'équipe ont été divisés en plusieurs classes. La différence de traitement d'une classe à l'autre est

de 50 fr. par an ; les hommes passent de droit d'une classe à l'autre quand deux années se sont écoulées sans punition.

Appliquées depuis bientôt sept années, ces dispositions ont eu sur le chemin de l'Est les meilleurs résultats et ont attaché définitivement à leurs gares des hommes connaissant très-bien les voies, les aiguilles et les quais.

Une mesure analogue a été prise pour les hommes d'équipe en régie des gares de Paris et de la Villette; ils sont admis à 3 fr. par journée de dix heures, mais au bout de douze mois, sans punition, ils passent à 3 fr. 25 c.

Avancement par changement de classe. — Dans un personnel aussi nombreux que celui d'un chemin de fer, beaucoup d'agents remplissent des fonctions exactement les mêmes ; on a donc dû attribuer à ces fonctions différentes classes, afin d'avoir à récompenser les bons services. Ce système existe pour les agents ci-après :

TRAINS :

Contrôleurs de route, chefs de train.	2 classes.
Conducteurs.	3 —

ADMINISTRATION CENTRALE :

Chefs et sous-chefs de bureau.	3 classes.
Employés principaux..	3 —
Employés ordinaires..	4 —

Avancement par mutation. — Malgré notre désir de laisser les agents dans les positions qu'ils remplissent, il y a de très-fréquentes mutations causées par des décès, des démissions, des révocations, des convenances de famille ; ces mutations permettent de répartir l'avancement sur un assez grand nombre d'agents.

Des indemnités de déplacement dont le taux varie avec la situation de famille sont accordées aux agents déplacés, sauf le cas où la mesure est prise à titre de punition.

Participation aux économies réalisées. Abonnements. — Les

Digitized by Google

compagnies ne peuvent, sous peine de multiplier indéfiniment les emplois, exercer une surveillance sur toutes les opérations des gares. La compagnie de l'Est a cherché à obtenir une limitation dans un certain nombre de dépenses en intéressant les agents aux économies à faire sur ces dépenses : ce système est appliqué avec succès pour le chauffage et l'éclairage.

Les menues dépenses des gares, telles que blanchissage et raccommodage de torchons, achat de cire, savon, éponges, paillassons, balais, brosses, colle, allumettes, épingles, etc., etc., forment l'objet d'un abonnement annuel. Il en résulte non-seulement un petit bénéfice pour les agents, mais surtout une énorme simplification d'écritures.

Enfin, tous les agents qui ont des écritures à tenir reçoivent une indemnité de 24 fr. par an, moyennant laquelle ils se fournissent de plumes, crayons, grattoirs, etc., etc.

Logements et jardins. — Des logements gratuits sont accordés à tous les chefs de gare. Leur présence dans les bâtiments de la gare, sans être obligatoire, est en quelque sorte continue, et les bons agents s'accoutument si bien à cette situation, qu'on pourrait citer un grand nombre d'exemples de chefs de gare restés plusieurs années sans entrer dans la ville la plus voisine.

Partout où cela a été possible, des jardins ont été ajoutés aux habitations.

Service de jour et de nuit. — Une des plus sérieuses difficultés de l'exploitation des chemins de fer, c'est la continuité. Jamais ils n'arrêtent, et les jours consacrés au repos pour tout le monde sont souvent des jours de fatigue exceptionnelle pour les agents des gares. Cette continuité est une cause de dépenses considérables; dans la plupart des gares, il y a un service double, un pour le jour et un pour la nuit, de façon que les hommes n'aient pas plus de douze heures de travail.

Dans les petites gares, la durée du service ou plutôt de la

présence peut atteindre 16 heures ; mais, après le passage d'un train, les employés ont des repos de 3 ou de 4 heures.

Pour les agents des trains, la continuité du service dépend de la marche des trains, et si un train de voyageurs a une marche de 15 heures, il faut que les agents qui l'accompagnent aient 17 ou 18 heures de service ; mais un repos correspondant leur est accordé, et la moyenne journalière de la durée de service des agents des trains est de 9 heures 12 minutes. Il y a bien loin de ce chiffre à celui de 50 ou 60 heures de service qu'accomplissaient les anciens conducteurs de diligences.

Cautionnement. — On a beaucoup discuté la question de savoir s'il convenait de demander des cautionnements aux agents des compagnies de chemins de fer. On a d'un accord unanime écarté la fixation de chiffres comparables à ceux des cautionnements demandés par l'État, bien que les mouvements de fonds de nos gares dépassent souvent les mouvements semblables dans la plupart des caisses de l'État. Quelques compagnies ont supprimé les cautionnements ; la compagnie de l'Est les a réduits à des chiffres extrêmement faibles, et elle autorise même leur formation par voie de retenue. Le tableau ci-après indique les chiffres qu'elle a fixés.

TABLEAU DES CAUTIONNEMENTS.

1,800 fr. Receveurs ou receveuses ayant un traitement supérieur à 3,000 fr.; caissiers, chefs de service, agents en douane, garçons de recettes.

1,500 fr. Chefs de gare ayant un traitement égal ou supérieur à 3,000 fr.; receveurs ou receveuses ayant un traitement supérieur à 2,500 fr. jusqu'à 3,000 fr., inclusivement; sous-caissiers, représentants de la compagnie, agents aux recouvrements, garde-magasins.

1,200 fr. Sous-inspecteurs, chefs et sous-chefs de gare, chefs et sous-chefs de station ayant un traitement de 2,400 fr. à 3,000 fr., inclus; receveurs ou receveuses ayant un traitement supérieur à 2,000 fr. jusqu'à 2,500 fr., inclus ; facteurs-chefs, sous-chefs facteurs, facteurs de ville, facteurs passe-deboutiers.

1,000 fr. Receveurs ou receveuses ayant un traitement supérieur à 1,500 fr. jusqu'à 2,000 fr., inclus; chefs et sous-chefs de manutention ayant un traitement égal ou supérieur à 1,800 fr.

900 fr. Chefs de gare, sous-chefs de gare, chefs de station, sous-chefs de station, intérimaires ayant un traitement de 1,800 fr. inclus à 2,400 fr. exclus.

600 fr. Chefs et sous-chefs de gare et de station intérimaires ayant un traitement inférieur à 1,800 fr., inclus; receveurs ou receveuses ayant un traitement inférieur à 1,500 fr., inclus; chefs et sous-chefs de bureau, employés principaux, employés, facteurs enregistrants, facteurs aux écritures ayant un traitement de 1,200 fr. et au-dessus; chefs et sous-chefs de manutention ayant un traitement inférieur à 1,800 fr.; contrôleurs de route, chefs de train, camionneurs, agents aux recherches.

500 fr. Brigadiers des sous-facteurs, à Paris.

300 fr. Employés, facteurs enregistrants, facteurs aux écritures ayant un traitement au-dessous de 1,200 fr.; facteurs, facteurs peseurs, facteurs aiguilleurs, chefs et sous-chefs d'équipe, surveillants, gardes de nuit, garde-freins, concierges, emballeurs, contrôleurs d'omnibus, sous-brigadiers des sous-facteurs de Paris.

200 fr. Cochers d'omnibus, à Paris.

100 fr. Sous-facteurs de Paris, chefs de halte.

Remboursement des pièces fausses acceptées par les receveurs. — Les receveurs, chargés de la vente des billets de voyageurs, doivent opérer la distribution de ces billets avec une extrême rapidité, et ils sont exposés à commettre des erreurs dans le maniement de la monnaie et à recevoir des pièces fausses. La compagnie n'a pas voulu laisser ces agents victimes de cette dernière cause de pertes, et chaque année elle rembourse aux receveurs la valeur des pièces fausses qu'ils ont reçues et qu'ils représentent; les remboursements faits depuis six ans se sont élevés à 1,760 fr., soit environ 300 fr. par an, ce qui est absolument insignifiant pour la compagnie, dont les recettes annuelles s'élèvent à près de 100 millions.

Indemnités de caisse. — Des indemnités de caisse ont été également accordées aux comptables chargés de grands manie-

Digitized by Google

ments de fonds. Ces indemnités s'élèvent à 14,800 fr. pour 140 agents; elles permettent d'exiger une régularité absolue dans la vérification des comptes, et diminuent les tentations dont sont trop souvent assaillis les agents comptables, quand ils découvrent une erreur suffisante pour compromettre la moindre partie de leur traitement.

Gratifications. — Enfin des gratifications sont accordées soit à la fin de chaque année, soit en cours d'exercice, à ceux des agents que recommandent des services exceptionnels : économie réalisée dans le service d'une gare, trafic nouveau acquis à la compagnie, travail spécial dans un encombrement de gare, affluence considérable de voyageurs ou de marchandises pendant une certaine période. L'ordre et la régularité en service ordinaire ne dispensent pas les agents de faire preuve d'initiative et d'énergie dans les circonstances extraordinaires, qualités que les grandes compagnies savent apprécier et récompenser.

Des gratifications régulières sont accordées tous les ans aux aiguilleurs, aux chefs et sous-chefs d'équipe; tous les deux ans aux agents des trains qui n'ont pas eu de punition dans cette période.

§ 5. — Mesures diverses prises par la compagnie de l'Est pour améliorer la position des agents des divers services de l'exploitation. — Caisses de secours et de retraite.

Aucune question ne doit, à notre avis, préoccuper à un plus haut degré les chefs d'industrie que celle des secours à assurer aux agents malades, blessés, infirmes et âgés. Quand le travail est régulier et que tous les membres d'une même famille sont en bonne santé, le salaire de l'ouvrier et ce que peut y ajouter la femme[1] suffisent à l'entretien du ménage ; mais lorsque surviennent la maladie, les blessures, les infirmités, lorsque arrive l'âge, cet équilibre si laborieusement obtenu est

[1] Le seul travail qu'il serait bon de demander à la femme, c'est le travail à l'intérieur de la maison, — soins à donner aux enfants et au ménage proprement dit. Le travail à l'extérieur ne devrait être que l'exception.

rompu, et la misère frappe pour de longues périodes, souvent même pour le surplus de leur existence, des hommes honnêtes et dignes du plus grand intérêt.

Il serait très-intéressant de rechercher et de comparer tout ce qui, en vue de porter remède à une situation souvent si douloureuse, a été fait par les grandes sociétés industrielles, et notamment par les diverses compagnies de chemins de fer. Nous pensons qu'un grand progrès a déjà été accompli; il faudrait un volume pour indiquer tout ce qui, de tous côtés, a été proposé et réalisé; nous nous contenterons d'indiquer ce qui a été fait et tenté jusqu'à ce jour par la compagnie de l'Est.

La position des agents peut être améliorée à deux points de vue: pendant leur service même quand ils sont en bonne santé, pendant les interruptions causées par la maladie, les accidents et l'âge.

Dans la première période, la plus longue, une grande compagnie peut, par un certain nombre de mesures relativement peu coûteuses, eu égard aux moyens dont elle dispose, diminuer les charges qui pèsent sur toutes les familles. Nous voulons parler de tout ce qui a rapport au logement, à l'habillement, au chauffage, à l'éclairage, à diverses dépenses de déplacement, etc., etc. Souvent même des mesures qui ne coûtent absolument rien à une grande compagnie de chemins de fer, suffisent à diminuer beaucoup une des grandes difficultés de la vie; nous citerons à ce sujet la possibilité de demeurer dans la banlieue d'une grande ville.

Dans la seconde période, celle de l'interruption du travail, la compagnie de l'Est a pensé qu'elle ne devait pas agir seule, et que si elle regardait comme une obligation de venir au secours de ses agents, ceux-ci devaient considérer également comme obligatoire une certaine épargne. Les secours distribués en cas de maladie, de blessures, d'infirmités, proviennent aussi de deux sources distinctes: la première, alimentée par la compagnie elle-même, agissant comme tutrice de ses agents;

Digitized by Google

la seconde, provenant de retenues imposées aux employés par les règlements de la compagnie, règlements portés à leur connaissance au moment de leur admission et librement acceptés par eux.

Nous envisagerons successivement ces deux périodes.

PREMIÈRE PÉRIODE

MESURES PRISES POUR AMÉLIORER LA POSITION DES AGENTS PENDANT LEUR SERVICE.

Chauffage et éclairage.— Dans les gares et stations les salles d'attente destinées au public, les bureaux des divers agents doivent être chauffés aux frais de l'administration du chemin de fer. La compagnie de l'Est a pensé que ce serait exposer ses agents à des tentations de fraude que de leur imposer l'obligation de se fournir de combustible et d'huile, à côté des approvisionnements de ces matières destinées au service de la gare. Elle a en conséquence décidé que tous les chefs de gare, ainsi que les chefs de dépôt, seraient chauffés et éclairés gratuitement, et dans l'appréciation du compte des matières nécessaires à une gare ou à un dépôt pour ces deux besoins, on compte le foyer et la table du chef de gare.

On n'a pas évalué directement le montant de cette dépense. Nous croyons que le chiffre en est peu considérable ; mais dans tous les cas elle contribue dans une large proportion au bien-être d'un grand nombre d'agents, qui se trouvent ainsi logés, chauffés et éclairés gratuitement.

Habillement. — Tous les agents d'un chemin de fer qui, par leurs fonctions, doivent être en contact avec le public, sont en uniforme, et on comprendrait difficilement, au moins en France, qu'il en fût autrement. Généralement cet uniforme est à la charge des agents, et les compagnies n'interviennent que pour assurer aux divers fournisseurs le payement des sommes qui leur sont dues ; ce payement s'effectue à l'aide de retenues mensuelles.

Digitized by Google

La compagnie de l'Est a pris une mesure plus libérale en prenant à sa charge les deux tiers environ de la dépense de l'habillement de ses agents; le surplus est fourni par les agents à l'aide d'une retenue fixe de 3 p. 100 sur leur traitement : ainsi pour 45 fr. par an un chef de gare qui touche 1,500 fr. reçoit un uniforme complet dont l'entretien seul est à ses frais. Le renouvellement est effectué par la compagnie, chaque année pour les pantalons, vestes, gilets, redingotes et casquettes; tous les deux ou trois ans, selon la fonction, pour les cabans. Au troisième renouvellement, les agents peuvent disposer des vêtements de la première mise pour habiller leurs enfants, mais ils doivent toujours avoir deux vêtements complets.

Cette mesure constitue pour les agents du service actif une amélioration de situation très-appréciable; mais la compagnie de son côté est en droit d'exiger de tout son personnel une tenue irréprochable devant le public, et elle ne songe pas à modifier une organisation déjà ancienne, bien que la dépense qui en résulte soit assez considérable, ainsi que le démontrent les chiffres ci-après, spéciaux au service de l'exploitation :

ANNÉES	NOMBRE D'AGENTS HABILLÉS	DÉPENSES	MONTANT DES RETENUES	CHARGES DE LA COMPAGNIE
1859. . . .	2.768	535.485 f. 66 c.	88.844 f. 65 c.	246.639 f. 01 c.
1860. . . .	2.905	350.068 00	101.006 00	249.062 00
1861. . . .	3.151	355.605 67	107.227 92	248.377 75
1862. . . .	3.354	370.201 55	113.851 83	256.349 72
1863 . . .	3.878	415.198 23	118.987 17	294.211 06
1864. . . .	4.421	475.391 25	141.656 21	333.735 04
1865. . . .	4.696	495.170 70	155.306 40	339.864 30

La dépense de l'habillement des agents des autres services est beaucoup moins considérable. Presque nulle pour le ma-

tériel et le service central, elle s'est élevée pour 979 agents de la voie, à 74,747 fr. 08 c., en 1864.

En comptant tous les services, la dépense de 1864 s'est élevée pour 5,490 agents à 414,140 fr. 56 c., soit environ 75 fr. par agent.

La dépense de 1865 s'est élevée à 395,214 fr. 07 c. pour 5,586 agents, soit 70 fr. 75 c. par agent.

Congés. — Permis. — La compagnie de l'Est n'a pas cru devoir fixer de règle pour la délivrance de congés réguliers chaque année. Les chefs de service statuent dans chaque cas particulier et accordent des congés motivés sur des faits de maladie, d'affaires de famille dûment justifiées. Quand les congés sont accordés pour une courte durée, aucune retenue n'est faite pour le traitement ; quand la durée du congé prend une certaine importance, une retenue de moitié, quelquefois de l'intégralité du traitement, est prononcée. Dans tous les cas on a égard à la position et aux charges de famille de l'employé permissionnaire. Tous les permis accordés à un agent sont notés à son dossier, de façon que l'on puisse examiner la fréquence des demandes de cette nature.

Des congés de plusieurs mois sont accordés sans traitement aux agents placés dans la réserve et appelés sous les drapeaux. Enfin, quand un agent est appelé par la conscription, il n'est rayé que provisoirement des cadres, et il y est réintégré à sa libération du service militaire, s'il est en mesure de prouver qu'il a tenu sous les drapeaux une bonne conduite.

Le nombre des places disponibles dans un train étant, sauf de rares exceptions, supérieur au nombre de voyageurs, la compagnie peut, sans aucune augmentation de dépense, accorder des permis à ceux de ses agents qui se déplacent.

Quand un agent est déplacé par ordre, soit pour une mission temporaire, soit pour un changement définitif, un permis de 1re, 2e ou 3e classe, selon le grade, lui est accordé ; si le déplacement est définitif, un permis est accordé aux personnes

qui composent le ménage de l'agent, femme, enfants ou ascendants.

Si le déplacement a lieu par suite de congé, des permis peuvent être accordés à la femme ou aux enfants, selon le motif du déplacement et selon les services de l'agent, la compagnie considérant la faveur des permis comme une récompense qu'elle a le droit de refuser ou d'accorder.

Permis de marché et d'école. — Les gares sont souvent placées dans des localités où il est extrêmement difficile de se procurer soit les choses nécessaires à la vie, soit des moyens d'instruction pour les enfants. Dans ce cas il est accordé à la femme de chaque agent un ou deux permis par semaine, aux enfants un permis journalier pour se rendre à la ville la plus voisine où il existe un marché ou une école.

Résidences dans la banlieue des grandes villes. Abonnements spéciaux. — Le prix toujours croissant des loyers dans les grandes villes, et notamment à Paris, a engagé un certain nombre de ménages à s'installer toute l'année dans la banlieue. La compagnie de l'Est a favorisé ce déplacement qu'elle considère comme utile à ses agents, en accordant des cartes de circulation à tous ceux qui déclarent vouloir habiter une localité desservie par les trains de banlieue. Ces cartes ne sont valables que pour des trains désignés et dont les heures concordent avec la durée du service.

En même temps, si l'employé en fait la demande, une carte d'abonnement spécial est délivrée aux personnes composant le ménage de l'employé demeurant à la campagne :

Sa femme ;

Son père ou sa mère, si l'agent est veuf et si ses parents demeurent avec lui ;

Ses enfants âgés de plus de dix ans et encore à sa charge.

Le prix de cet abonnement est fixé au cinquième du prix des abonnements ordinaires, c'est-à-dire à une somme extrêmement faible.

Digitized by Google

Transport de denrées, de provisions de ménage. — Enfin la compagnie autorise le transport, au prix de 0 fr. 05 c. par tonne et par kilomètre, des denrées, provisions de ménage que les employés peuvent recevoir de leurs parents; la même réduction est accordée pour des objets mobiliers achetés au moment d'un mariage ou échus dans une succession. Ces diverses mesures diminuent les charges de chaque famille, sans entraîner la compagnie dans aucune perte; on peut même affirmer que, dans un grand nombre de cas, ces envois, s'ils devaient être effectués à taxe entière, n'auraient point lieu.

Bains. — Les bains sont un puissant moyen d'hygiène autrefois presque inconnu et que les classes ouvrières commencent à apprécier. Le règlement sur le service médical autorise les médecins à faire délivrer aux employés malades des bains simples. La compagnie de l'Est a pensé qu'il n'y avait pas lieu d'attendre que les employés devinssent malades pour que des bains leur soient délivrés, et elle a installé des baignoires dans sept de ses principaux dépôts, à la Villette, Troyes, Chaumont, Épernay, Nancy, Mulhouse et Strasbourg.

Ces bains sont surtout destinés aux mécaniciens et aux chauffeurs, que l'emploi de la houille dans les machines locomotives noircit d'une manière exceptionnelle; mais les autres agents de la compagnie sont admis à profiter de cette installation; la préférence est toutefois donnée aux mécaniciens et aux chauffeurs.

Vente de charbon aux agents de la compagnie. — L'achat du combustible pour les mois d'hiver constitue pour les petits ménages une aggravation de dépense très-appréciable. La compagnie, dans le but de rendre service à ses nombreux agents, met à leur disposition de la houille à un prix analogue à celui auquel elle l'achète pour son service de traction; elle a adopté à cet égard comme prix moyen pour tout son réseau le chiffre de 20 fr.

La houille est délivrée par quantités de 500 kilogrammes

à tout agent non logé qui remet soit l'argent, soit un bon imputable sur le premier mois de traitement.

La compagnie a ainsi vendu chaque année aux agents du service de l'exploitation les quantités ci-après :

Hiver	1858-1859.	1,182,250	kilogr.	à 780	agents.
—	1859-1860.	1,017,400	—	à 796	—
—	1860-1861.	979,925	—	à 1,006	—
—	1861-1862.	975,450	—	à 992	—
—	1862-1863.	1,172,800	—	à 1,191	—
—	1863-1864.	1,460,100	—	à 1,442	—
—	1864-1865.	1,348,550	—	à 1,433	—

Boissons froides et chaudes accordées aux agents. — Pendant l'été les ouvriers occupés de travaux pénibles ont la tentation de boire des quantités d'eau souvent considérables. Cette habitude, surtout quand l'eau est de mauvaise qualité, peut occasionner des maladies sérieuses. Pour diminuer autant que possible ce danger, la compagnie a autorisé ses chefs de gare à distribuer aux hommes pendant les fortes chaleurs une boisson composée de la manière suivante :

Eau.	1,000 gram.
Café.	15
Cassonnade.	25
Eau-de-vie.	50

Dans l'hiver, quand la température s'abaisse beaucoup au-dessous de zéro, les mécaniciens, les chauffeurs et les agents des trains sont, à la traversée de certaines sections du chemin de l'Est, exposés à des souffrances très-vives, occasionnées par le froid. Nous avons jugé qu'il y avait lieu d'appliquer au moins exceptionnellement une mesure d'un usage général sur les chemins de fer russes, et de donner aux hommes exposés à un froid violent du thé très-chaud ; cette boisson a une action beaucoup plus salutaire que les boissons alcooliques, et les résultats obtenus ont été très-satisfaisants.

Les dépenses relatives à ces mesures ont été :

Été de 1864, boissons froides.	9,394 fr. 27
Hiver de 1864-1865, boissons chaudes.. .	8,028 50
Total.	17,422 fr. 77

Ces chiffres peuvent paraître considérables, mais il ne faut pas perdre de vue qu'ils s'appliquent à un personnel très-nombreux et que, la question d'humanité, qui doit occuper la première ligne, n'existât-elle point, il est probable que l'usage de ces boissons a empêché des maladies qui eussent entraîné la compagnie dans des dépenses plus importantes.

Publication des actes de probité et de dévouement. — Des actes très-nombreux de dévouement et de probité sont accomplis pour ainsi dire chaque jour par les employés des chemins de fer, et les compagnies ont pu accorder ou faire accorder aux auteurs de ces actes des récompenses méritées ; mais ce n'est que dans des cas exceptionnels que l'on peut, soit donner une gratification, soit obtenir du gouvernement une médaille. Rien n'était fait pour les actes pour ainsi dire habituels de probité ou de dévouement. La compagnie de l'Est a pensé que ces actes ne devaient pas rester ignorés, et elle a décidé qu'un ordre du jour porterait à la connaissance du personnel les noms des agents qui se seraient distingués à un titre quelconque. Publiés d'abord à des époques indéterminées, ces ordres du jour ont dû être multipliés, et aujourd'hui le directeur de l'exploitation fait paraître chaque mois un ordre dans lequel il porte à la connaissance du personnel 30, 40 et quelquefois 50 actes de probité ou de dévouement accomplis par les agents placés sous ses ordres. Chaque agent dont le nom figure sur un ordre du jour, reçoit un exemplaire de cet ordre, et mention en est faite à son dossier.

Sans aucun doute, en restituant avec empressement les sommes trouvées sur les quais ou dans les voitures, les em-

ployés ne font qu'accomplir un devoir, mais ce devoir peut être rendu plus facile par la pensée qu'une récompense morale est attachée à son accomplissement.

Sociétés alimentaires. — Les bénéfices réalisés, ainsi que les frais généraux supportés pour les commerçants qui vendent les choses nécessaires à la vie, augmentent dans une grande proportion le prix de ces diverses choses, et on a bien souvent recherché s'il ne serait pas possible de donner aux petits consommateurs les denrées à un prix qui se rapprochât aussi complétement que possible de celui reçu par le producteur. Plusieurs grandes sociétés industrielles, quelques grands établissements ont pensé et pensent encore obtenir le résultat désiré en achetant directement une certaine quantité d'objets de consommation et en les distribuant à prix coûtant à leurs ouvriers; quelquefois même des restaurants ont été ouverts aux ouvriers célibataires.

La compagnie de l'Est n'a pas voulu entrer dans cette voie, et s'exposer aux inconvénients qui se sont révélés dans quelques-unes des organisations dont nous venons de parler, ainsi qu'aux récriminations injustes formulées sur la gestion de ces magasins, sur la qualité des objets vendus, sur les prétendus bénéfices qui seraient faits par les gérants. Elle a décidé que les agents et ouvriers qui désireraient profiter des différences qui existent entre les prix des objets achetés en gros ou en détail, connussent les difficultés que présente la réalisation de ce désir; elle s'est alors contentée de favoriser la formation de sociétés de coopération en leur accordant un concours important, tel que prêt d'un local, avance de fonds; mais elle s'est abstenue de toute immixtion dans la gestion.

Deux sociétés ont été formées en 1865. Toutes deux ont pour but de procurer à chacun des associés les denrées et marchandises de consommation usuelle aux meilleures conditions possibles de bon marché. Ces deux sociétés, organisées

l'une à Paris, l'autre à Épernay, sont sorties de la période des essais et des tâtonnements, et elles paraissent arriver à une marche régulière.

Secours en temps de cherté des vivres. — Chaque fois que le prix du pain s'est élevé d'une manière extraordinaire, toutes les compagnies françaises ont accordé à ceux de leurs agents qui ne jouissaient que d'un faible traitement une indemnité mensuelle destinée à combler l'augmentation de dépense résultant de cette cherté. Cette indemnité variait avec le nombre de personnes dont se composait la famille de chaque employé. Nous citerons la formule suivante : 5 francs par mois pour l'agent marié et sa femme, 2 francs 50 centimes en plus pour chaque enfant âgé de moins de quinze ans.

DEUXIÈME PÉRIODE

MESURES RELATIVES AUX SECOURS A DONNER DANS LA PÉRIODE DE MALADIE ET D'INFIRMITÉS.

Caisse de prévoyance. — Les règles suivies par la compagnie de l'Est sont résumées dans deux documents très-courts intitulés *Règlements pour la caisse de prévogance et pour la caisse des retraites*. En analysant ces deux règlements, nous indiquons à la fois les mesures prises et les résultats obtenus.

RÈGLEMENT DE LA CAISSE DE PRÉVOYANCE

A PARTIR DU 1er JANVIER 1862.

SECOURS A LA CHARGE DE LA COMPAGNIE.

« ARTICLE 1er. — Tous les employés et agents au service de la compagnie recevront, en cas de maladie, gratuitement et sur leur demande, les soins du médecin choisi par elle.

« ART. 2. — L'employé ou l'agent malade devra faire prévenir son chef de service ; ce dernier requerra immédiatement le médecin de la compagnie de constater, dans un rapport, la

nature, les causes et la durée probable de la maladie ; ce rapport devra être envoyé au chef de service dans les vingt-quatre heures de la réquisition.

« Art. 3. — Les employés ou agents malades continueront de recevoir l'intégralité de leur traitement, si la durée de la maladie n'excède pas huit jours ; au delà de huit jours et jusqu'à deux mois, ils recevront la moitié de leur traitement ; si la durée de la maladie excède deux mois, les administrateurs de service et le directeur statueront.

« Art. 4. — En cas de mort, la compagnie accorde à la veuve et aux enfants du défunt un secours égal à deux mois de ses appointements.

« Art. 5. — Les employés et agents malades, si le rapport du médecin constate que leur maladie provient exclusivement de leur service, seront soignés aux frais de la compagnie pendant trois mois, soit à leur domicile, soit à l'hospice, suivant leur désir. Dans le cas où ils préféreraient être soignés à leur domicile, les médicaments seront payés par la compagnie et fournis, sur l'ordre de son médecin, par le pharmacien qu'il aura désigné. Ils recevront l'intégralité de leur traitement pendant leur maladie ; toutefois, si la durée de la maladie excède trois mois, les administrateurs de service et le directeur statueront.

« En cas de décès, la compagnie se charge des frais d'inhumation. Les administrateurs de service et le directeur de la compagnie statueront, s'il y a lieu, sur le secours qu'il pourrait convenir d'ajouter à celui accordé par l'article 4.

« Art. 6. — Toutes les dispositions du présent règlement sont applicables aux ouvriers payés à l'année.

« A l'égard des ouvriers à la journée, ils recevront gratuitement les soins du médecin de la compagnie, et il leur sera accordé la moitié de leur salaire pendant quinze jours à partir du jour de la maladie. Si la maladie se prolongeait au delà de quinze jours, ou s'il résultait du rapport du médecin qu'elle

Digitized by Google

provient exclusivement de leur service, les administrateurs de service et le directeur statueraient.

« Art. 7. — Les ouvriers malades payés à l'année ou à la journée, qui voudront jouir des avantages qui leur sont assurés par le présent règlement, devront se conformer aux dispositions de l'art. 2.

« Art. 8. — Tout secours et tout soin pourra être refusé si le rapport du médecin constate que la maladie provient d'intempérance, de vice ou de rixes.

« Art. 9. — Le conseil d'administration pourra, à toute époque, faire au présent règlement tels changements qu'il jugera convenable.

SECOURS A LA CHARGE DE LA CAISSE DE PRÉVOYANCE.

« Art. 10. — La compagnie institue une caisse de prévoyance destinée à ajouter aux secours qu'elle accorde, d'après les dispositions qui précèdent, à ses agents et employés malades ou blessés, et, en cas de mort, à leurs veuves et à leurs enfants.

« Art. 11. — La répartition de ces secours supplémentaires sera faite conformément aux prescriptions des articles 20 et suivants.

« Art. 12. — Les ressources de la caisse de prévoyance se composent :

« 1° Du montant des cotisations des agents et employés;

« 2° Des versements faits par la compagnie;

« 3° Des amendes encourues par les agents et employés des divers services.

« Art. 13. — La cotisation de chaque agent ou employé est fixée à 1 p. 100 par an de son traitement, payable par mois et par douzième.

« Cette cotisation pourra, en cas d'insuffisance prévue dans le règlement sur la répartition des secours, être élevée momen-

Digitized by Google

tanément par le conseil d'administration ; mais en aucun cas le montant de la cotisation ne dépassera 2 p. 100.

« Art. 14. — La compagnie versera chaque année à la caisse de prévoyance une somme égale au montant des cotisations de ses employés et agents.

« Art. 15. — La cotisation est obligatoire pour tous les employés souscripteurs à la caisse des retraites.

« Art. 16. — Les cotisations des employés et agents et les versements faits par la compagnie deviennent, au moment même où ils sont opérés, la propriété absolue de la caisse de prévoyance, qui en dispose ainsi qu'il est dit aux articles 20 et suivants.

« Art. 17. — La caisse de prévoyance est gérée par les administrateurs de service et par le directeur.

« Art. 18. — A la fin de chaque semestre, la situation de la caisse de prévoyance sera établie. Cette situation, après avoir été présentée au conseil d'administration, sera portée par le directeur à la connaissance des agents et employés intéressés.

« Art. 19. — Dans le compte rendu à l'assemblée générale par le conseil d'administration, il sera fait mention des opérations de la caisse de prévoyance.

« Art. 20. — Les fonds de la caisse de prévoyance sont exclusivement employés à venir en aide aux agents et employés de la compagnie qui auront contribué par leurs cotisations à la formation de cette caisse.

« Art. 21. — Les agents et employés ne pouvant, pour cause de maladie, continuer leur travail, recevront de la caisse de prévoyance une indemnité égale à la moitié de leur traitement, à partir du jour et pendant les deux mois où la compagnie cesse de leur en accorder l'intégralité. Il pourra, en outre, leur être alloué une indemnité pour subvenir aux frais des médicaments nécessaires, à la condition que ces médicaments seront prescrits par le médecin de la compagnie et fournis par le pharmacien qu'il aura désigné.

« Art. 22. — Dans le cas où l'incapacité de travail se prolongerait au delà des deux mois pendant lesquels les agents et employés auront reçu, suivant les proportions déterminées par l'article précédent, la totalité de leur traitement, tant de la compagnie que de la caisse de prévoyance, les administrateurs de service et le directeur statueront sur les secours à accorder.

« Art. 23. — La caisse de prévoyance pourvoira aux frais d'inhumation pour les cas où, aux termes du règlement, la compagnie ne doit pas y pourvoir, et accordera à la veuve et aux enfants du défunt une indemnité égale au secours qui leur est assuré par la compagnie.

« Si le défunt ne laisse ni veuve ni enfants, cette indemnité pourra être accordée à son père ou à sa mère.

« Art. 24. — Indépendamment de l'indemnité réglée par l'article 4, les administrateurs de service et le directeur statueront sur le supplément de secours qu'il pourrait y avoir lieu d'accorder à la veuve et aux enfants de l'agent ou de l'employé décédé, et à ses père et mère, s'il ne laisse ni veuve ni enfants.

« Art. 25. — Si l'incapacité de travail causée par la maladie devenait définitive, en outre des secours réglés par les articles précédents, il serait accordé aux agents et employés hors d'état de travailler une indemnité égale au montant intégral de toutes leurs cotisations et des versements correspondants opérés par la compagnie.

« Art. 26. — Si le rapport du médecin de la compagnie constate que l'incapacité de travail est causée par une maladie provenant d'intempérance, de vice ou de rixes, les secours assurés par la caisse de prévoyance pourront être refusés.

« Art. 27. — Les secours à accorder par la caisse de prévoyance devront être limités au montant des cotisations et versements opérés pendant l'année.

« Cependant, si, par suite de circonstances extraordinaires,

le montant des cotisations et versements devenait insuffisant, le directeur, conformément au second paragraphe de l'article 14, demanderait au conseil d'administration d'élever momentanément le taux de la cotisation, afin de rembourser à la compagnie les avances qu'elle aurait faites pour subvenir à cette insuffisance.

« Art. 28. — Les agents et employés qui, par démission ou révocation, cesseront de faire partie de l'administration, n'auront aucune réclamation à exercer envers la compagnie à raison des cotisations versées par eux, lesquelles sont devenues la propriété exclusive et définitive de la caisse de prévoyance au moment même de leur versement.

« Art. 29. — La caisse de prévoyance sera liquidée chaque année. L'excédant des recettes d'une année sur les dépenses sera porté au crédit de la caisse des retraites. Ce versement n'aura lieu qu'autant que le capital de la caisse de prévoyance ne sera pas inférieur au chiffre qu'il aura atteint à la date du 1er janvier 1862. Ledit versement ne sera en aucun cas supérieur à la contribution annuelle de la compagnie à la caisse de prévoyance.

« Le placement des fonds disponibles de la caisse de prévoyance aura lieu en obligations de la compagnie ou en rentes sur l'État. »

Ainsi que nous l'avons dit au commencement de ce paragraphe, l'institution de la caisse de prévoyance réalise le programme que s'était proposé la compagnie de l'Est : unir ses efforts aux efforts personnels des employés, pour remédier autant que possible aux souffrances occasionnées par la maladie; assurer l'intégralité du traitement pendant la durée de la maladie, et, en cas de décès, le payement des frais d'inhumation ; accorder à la veuve ou aux enfants un secours égal au montant de quatre mois de traitement, secours que, dans bien des cas, la situation de la caisse de prévoyance a permis d'augmenter.

Nous avons réuni dans le tableau ci-après l'ensemble des opérations de la caisse de prévoyance depuis son origine, en 1853, jusqu'à la fin de l'année 1865. Pour cette dernière année, les souscripteurs étaient au nombre de 5,517; leurs cotisations se sont élevées à 68,744 fr. 60 c.; les versements de la compagnie ont atteint le même chiffre de 68,744 fr. 60 c., et le solde en caisse au 31 décembre 1865 s'élevait à 419,201 fr. 59 c.

Nous donnons le compte des dépenses du dernier semestre de 1865; il montre l'importance et la nature des diverses dépenses :

Demi-traitement pour cause de maladie..	49,437 fr.	98
Médicaments, visites et soins.	13,951	50
Frais d'hospice.	2,732	20
Frais de séjour aux eaux.	4,262	90
Frais d'inhumation et secours réglementaires payés aux familles des décédés. .	19,213	14
Secours extraordinaires.	26,186	60
Dépenses diverses.	1,724	68
TOTAL.	147,509 fr.	00

On remarquera combien sont peu importants les frais d'hospice; tous les employés mariés sont soignés chez eux. Nous n'avons pas besoin de dire combien cette circonstance, jointe à la conservation de l'intégralité du traitement, influe d'une manière favorable sur le moral d'un malade.

Les indemnités pour séjour aux eaux ne sont accordées que sur le double avis du médecin local et du médecin principal. Le plus souvent, nos malades sont envoyés aux eaux de Bourbonne, connues pour leur efficacité dans le traitement des douleurs résultant de blessures ou de rhumatismes, et qui conviennent par conséquent aux victimes de tous les accidents qui peuvent se produire dans un service actif comme celui du chemin de fer.

Digitized by Google

OPERATIONS DE LA CAISSE DE PRÉVOYANCE

DÈPUIS SON ORIGINE JUSQU'AU 1er JANVIER 1865 (LES COMPTES SONT PRÉSENTÉS PAR SEMESTRE).

ANNÉES	RELIQUAT DES ANNÉES PRÉCÉDENTES	NOMBRE DE SOUSCRIPTEURS	VERSEMENTS ET RECETTES EFFECTUÉS	TOTAL DES RECETTES	NOMBRE D'AGENTS SECOURUS	SECOURS ANNUELS	RELIQUAT A PORTER EN COMPTE	VERSEMENTS A LA CAISSE DES RETRAITES	OBSERVATIONS
1853 2e sem.	» »	1.689	24.806f. 48	24.806f. 48	59*	2.850f. 59	21.975f. 89	» »	* Pour un semestre seulement.
1854 1er —	21.975f. 89	2.548	34.946 34	56.922 23	295	4.352 48	52.569 75	» »	
1854 2e —	52.569 75	2.890	42.394 67	94.964 42		11.130 48	83.833 94	» »	
1855 1er —	83.833 94	3.218	46.958 53	130.792 47	345	8.694 16	122.098 31	» »	
1855 2e —	122.098 31	3.422	51.052 04	173.150 35		10.925 39	162.204 96	» »	
1856 1er —	162.204 96	4.055	58.558 05	220.762 99	967	17.565 05	203.197 94	» »	
1856 2e —	203.197 94	4.050	59.373 01	262.570 95		52.264 37	210.306 58	» »	
1857 1er —	210.306 58	4.868	58.920 79	269.227 37	1.617	26.185 10	243.042 27	» »	
1857 2e —	243.042 27	5.350	79.725 37	322.767 64		95.157 70	227.609 94	» »	
1858 1er —	227.609 94	6.547	88.336 32	315.946 26	3.145	35.866 05	280.080 21	» »	
1858 2e —	280.080 21	6.970	100.222 96	380.303 17		111.386 93	268.916 24	» »	
1859 1er —	268.916 24	7.434	81.165 82	350.082 06	2.407	45.180 97	304.901 09	» »	
1859 2e —	304.901 09	7.995	121.954 52	426.855 61		106.078 73	320.776 88	» »	
1860 1er —	320.776 88	8.496	95.482 23	416.259 11	2.263	71.696 52	344.562 59	» »	
1860 2e —	344.562 59		116.761 97	461.324 56		89.174 79	372.149 77	» »	
1861 1er —	372.149 77	9.256	100.265 41	472.415 18	3.021	84.800 91	387.614 27	» »	
1861 2e —	387.614 27		130.781 42	518.395 69		99.194 10	419.201 59	» »	
1862 1er —	419.201 59	8.988	132.555 15	551.756 74	2.723	59.362 00	492.394 74	» »	
1862 2e —	492.394 71		142.061 56	634.456 30		107.036 70	419.201 59	108.218f. 01	
1863 1er —	419.201 59	10.139	137.751 04	556.952 63	2.274	60.809 42	496.123 21	» »	
1863 2e —	496.123 21		156.377 56	652.500 77		108.205 56	419.201 59	125.093 82	La caisse de prévoyance sera liquidée chaque année. L'excédant des recettes d'une année sur les dépenses sera porté au crédit de la caisse des retraites (art. 29 du règlement de la caisse de prévoyance, en date du 25 novembre 1861).
1864 1er —	419.201 59	11.003	161.591 20	580.792 79	3.157	91.710 26	489.082 53	» »	
1864 2e —	489.082 53		163.694 96	652.777 49		137.195 76	419.201 59	96.380 14	
1865 1er —	419.201 59	10.829	170.488 11	589.689 70	3.804	91.176 12	498.513 58	» »	
1865 2e —	498.513 58		172.755 12	671.269 00		147.509 00	419.201 59	104.558 41	
1866 1er —	419.201 59	11.415	179.379 25	598.580 82	5.787	96.658 82	501.922 00	» »	
1866 2e —	501.922 00		183.245 34	685.167 34		159.142 07	419.201 59	106.823 68	

Les secours extraordinaires sont accordés par le directeur de la compagnie, sur la proposition des chefs de service de la compagnie, à tous les agents qui, aux termes de l'article 20 du Règlement de la caisse de prévoyance, ont contribué par leurs cotisations à la formation de cette caisse, et qui ont besoin d'aide dans les circonstances exceptionnelles de la vie, maladie de la femme ou des enfants, charges de famille, etc.

Pour l'année 1864, 20,776 malades ont réclamé la visite de l'un des 68 médecins de la compagnie, 6,573 agents ont été soignés sans qu'il y ait eu lieu de leur accorder d'exemption de travail, 14,203 ont été exemptés de service pendant une période moyenne de 9 journées (125,221 journées pour tout le personnel).

Pour l'année 1865, il a été traité par les médecins de la compagnie 23,687 malades ; 7,635 employés ont reçu des consultations sans exemption de service; 16,052 ont été traités avec exemption de travail. Le nombre total des journées d'incapacité de service régulièrement constatées par les 97 médecins de la compagnie s'est élevé à 139,652.

L'expérience n'a pas indiqué pour ces deux années, ainsi que pour toutes les précédentes, qu'une catégorie d'agents fût exposée à des chances de maladie plus grandes qu'une autre. Toutes les diverses professions ont été frappées d'une manière à peu près uniforme, et il y a lieu de considérer comme absolument inexactes les théories qui ont été formulées il y a quelques années sur les maladies auxquelles sont exposés les agents des chemins de fer, et notamment les mécaniciens. En dehors des risques professionnels, aucune circonstance particulière ne vient compromettre la santé des agents. Si des statistiques semblables étaient tenues pour toutes les industries, elles ne révéleraient probablement pas de résultats plus satisfaisants.

Caisse des retraites. — La compagnie de l'Est avait organisé, dès 1853, une caisse des retraites qui n'était alimentée que

Digitized by Google

par ses propres versements, et qui n'assurait dès lors que des retraites très-faibles aux agents : 300 fr. quand le traitement avait été inférieur à 1,500 fr., le cinquième du traitement moyen des cinq dernières années de service pour les agents qui avaient obtenu plus de 1,500 fr. sans dépasser 3,000 fr. Il fallait en outre avoir 55 ans d'âge, et avoir passé 25 ans au service de la compagnie à partir du 1er janvier 1853.

Une expérience de huit années fit reconnaître que cette organisation était insuffisante, et qu'il y avait lieu de la remplacer par des mesures plus libérales fondées sur une association entre la compagnie et ses employés. Après de nombreuses études, on reconnut qu'il était possible d'arriver à des chiffres de retraite convenables en fixant à 2 p. 100 du traitement la cotisation des employés, et à pareille somme la contribution de la compagnie.

La limite inférieure d'âge pour la retraite était abaissée de 55 à 50 ans, et la durée minima des services de l'employé de 25 à 20 ans.

La caisse des retraites devenait une association tontinière dont les fonds étaient la propriété de tous les agents. Au moment de la mise à la retraite d'un agent, on déterminera sa part de propriété en prenant le rapport qui existera entre la somme des traitements qu'il aura reçus pendant son séjour à la compagnie et la somme des traitements reçus par tout le personnel en fonctions, et on lui servira la rente qui correspondra au capital ainsi déterminé. Nous reproduisons, pour éclaircir ce que ce mode de procéder peut avoir d'obscur, l'exemple cité dans le rapport présenté au conseil d'administration de la compagnie de l'Est par une commission de cinq de ses membres : Un employé se retire ayant reçu pour la somme de ses traitements 40,000 fr.; la somme des traitements reçus par tout le personnel est de 80,000,000 fr., et enfin le capital de la caisse des retraites est de 16,000,000 fr.; la part de l'employé sera : $\frac{40,000}{80,000,000} \times 16,000,000$ fr. = 8,000 fr. Si l'âge de l'employé

est compris entre 50 et 55 ans, le capital de 8,000 fr. lui donnera droit à une rente viagère de 640 fr.

Enfin, par une mesure extrêmement libérale, la compagnie de l'Est prévoyant que, pendant un certain nombre d'années, la caisse des retraites ne serait pas en mesure d'assurer aux agents une retraite suffisante, a décidé qu'elle prendrait à sa charge le complément nécessaire pour garantir à tout employé ayant au moins 55 ans d'âge et 20 ans de service la moitié du maximum de la retraite réglementaire.

Le texte du règlement de la caisse des retraites suffira maintenant pour faire comprendre d'une manière complète le jeu de cette institution.

RÈGLEMENT DE LA CAISSE DES RETRAITES

A PARTIR DU 1er JANVIER 1862.

TITRE I. — CONSTITUTION DU FONDS DE LA CAISSE DES RETRAITES.

ART. 1er. — Le fonds de la caisse des retraites se compose :

1° Des valeurs à son crédit au 1er janvier 1862, représentant, au cours de ce jour, 949,441 fr. 55 c. ;

2° D'une cotisation égale à 2 p. 100 du montant des traitements, *obligatoire* pour tous les employés de la compagnie, *facultative* pour les agents de la construction et pour ceux détachés temporairement des services de l'État ou de la compagnie ;

3° D'une allocation de la compagnie égale à 2 p. 100 du montant des mêmes traitements ;

4° Des dons à titres divers qui pourraient être faits à la caisse.

TITRE II. — MODE DE COTISATION ET D'ALLOCATION.

ART. 2. — La cotisation de 2 p. 100 fournie par les employés sera prélevée mensuellement, à partir du 1er janvier 1862, sur leur traitement, et versée au crédit du compte de la caisse des retraites.

L'allocation de 2 p. 100 fournie par la compagnie sera versée mensuellement, à partir de la même date, au crédit du même compte.

TITRE III. — PLACEMENT DES FONDS DE LA CAISSE DES RETRAITES.

ART. 3. — Le placement des fonds de la caisse des retraites aura lieu en obligations de la compagie des chemins de fer de l'Est ou en rentes sur l'État.

ART. 4. — Les intérêts de ces valeurs et le montant de celles remboursées par suite de l'amortissement seront portés au crédit du compte de la caisse des retraites, pour être employés immédiatement comme il est dit à l'article 3.

ART. 5.—Tous les frais relatifs à la gestion de la caisse seront portés au débit de son compte.

TITRE IV. — RÉPARTITION DES FONDS DE LA CAISSE DES RETRAITES.

ART. 6. — Il sera tenu un état nominatif des employés, indiquant :

1° La durée des services de chacun d'eux, son âge et la somme des traitements qu'il aura reçus depuis son entrée à la compagnie;

2° Le total des traitements payés depuis leur entrée à tous les employés encore en fonctions.

Ces données serviront à établir le capital de la retraite à laquelle aura droit un employé quelconque, conformément aux articles ci-après.

ART. 7. — L'évaluation du capital d'une retraite s'obtiendra (sauf les restrictions mentionnées plus loin) en multipliant la valeur des fonds en caisse au jour de la liquidation de la retraite, par la somme des traitements de l'employé qui se retire, et en divisant le produit par la somme des traitements reçus par tout le personnel en fonctions à la même époque.

Digitized by Google

La valeur des fonds en caisse sera calculée alors sur le cours moyen des titres dans les trois mois précédents.

Art. 8. — Pour avoir droit à la retraite stipulée à l'article 7, l'employé doit avoir atteint 50 ans d'âge, et 25 ans de services.

Cependant s'il quitte la compagnie après :

24 ans de service, il recevra. . . .		96 p. 100 de cette retraite.	
23	—	92	—
22	—	88	—
21	—	84	—
20	—	80	—

Art. 9. — La retraite ne pourra jamais dépasser les limites suivantes :

Elle sera au maximum de 75 p. 100 du traitement le plus élevé qu'ait obtenu l'employé, si ce traitement n'excède pas 1,000 fr.

Au-dessus de 1,000 fr., ce chiffre de 75 p. 100 décroîtra de 1/2 p. 100 par chaque 100 fr. d'augmentation de traitement, et s'arrêtera à 50 p. 100 des traitements de 6,000 fr. et au-dessus.

La retraite ne pourra être supérieure à une somme annuelle de 6,000 fr.

Si la liquidation du compte d'un employé présentait un excédant sur la retraite réglementaire, cet excédant serait reversé à la masse totale.

Art. 10. — En cas de décès naturel ou accidentel d'un employé, ayant servi la compagnie au moins dix ans, sa retraite sera liquidée quel que soit son âge, dans les proportions indiquées ci-dessus, et la moitié en sera attribuée à sa veuve et à ses enfants mineurs.

En cas de décès ou de nouveau mariage de la veuve, la pension sera servie aux enfants de l'employé décédé jusqu'à leur majorité respective, et proportionnellement à leur nombre, sans que la part d'un enfant décédé soit réversible sur le survivant.

Art. 11. — Les employés congédiés pour cause de suppres-

Digitized by Google

sion d'emploi avant 50 ans d'âge et 20 ans de service auront droit, après décision du conseil, à la restitution, sans intérêts, des sommes qu'ils auront versées.

Les employés révoqués n'auront droit à aucune restitution. Il en sera de même de ceux qui se retireront avant 50 ans d'âge et 20 ans de service.

Titre V. — Liquidation des retraites.

Art. 12. — Le capital représentatif d'une retraite déterminé par les articles 7, 8, 9 et 10, sera employé par la compagnie à la constitution d'une rente viagère immédiate ou différée, sur une ou plusieurs têtes, d'après les tarifs et règlements de la compagnie d'assurances sur la vie *la Générale*.

Art. 13. — Ce capital sera porté au crédit du compte des retraites à servir.

Les bénéfices ou les pertes sur ce compte seront reportés au compte capital de la caisse des retraites.

Les arrérages des rentes viagères seront payés les 1er janvier et 1er juillet.

Art. 14. — Les rentes viagères à servir par suite des présentes dispositions soit aux employés de la compagnie, soit aux ayants droit mentionnés à l'article 10, sont d'avance déclarées expressément accordées pour aliments et comme telles incessibles et insaisissables.

Cette déclaration sera reproduite sur toutes les écritures et contrats y relatifs.

Titre VI. — Administration.

Art. 15. — La caisse des retraites sera gérée par les administrateurs de service et le directeur de la compagnie.

Art. 16. — Tous les trois mois, il sera rendu compte au conseil d'administration, des opérations et de la situation de la caisse.

Digitized by Google

Art. 17. — La compagnie se réserve la faculté de profiter des données de l'expérience pour améliorer le présent règlement.

DISPOSITIONS TRANSITOIRES.

Art. 18. — La compagnie prend à sa charge le complément nécessaire pour assurer à tout employé ayant au moins 55 ans d'âge et 20 ans de service, la moitié du maximum de retraite indiqué au tableau A.

TABLEAU A. — MAXIMUM DES RETRAITES.

TRAITEMENTS	NOMBRE D'ANNÉES DE SERVICE					
	20	21	22	23	24	25
fr	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.
1.000	600 »	630 »	660 »	690 »	720 »	750 »
1.500	870 »	913 50	957 »	1.000 50	1.044 »	1.087 50
2.000	1.120 »	1.176 »	1.232 »	1.288 »	1.344 »	1.400 »
2.500	1.350 »	1.417 50	1.485 »	1.552 50	1.620 »	1.687 50
3.000	1.560 »	1.638 »	1.716 »	1.794 »	1.872 »	1.950 »
3.500	1.750 »	1.837 50	1.925 »	2.012 50	2.100 »	2.187 50
4.000	1.920 »	2.016 »	2.112 »	2.208 »	2.304 »	2.400 »
4.500	2.070 »	2.173 50	2.277 »	2.380 50	2.484 »	2.587 50
5.000	2.200 »	2.310 »	2.420 »	2.550 »	2.640 »	2.750 »
5.500	2.310 »	2.425 50	2.541 »	2.656 50	2.772 »	2.887 50
6.000	2.400 »	2.520 »	2.640 »	2.760 »	2.880 »	3.000 »

Avances accordées aux agents pour divers motifs. — Nous avons vu comment, au moyen de la caisse de prévoyance, les employés malades ou blessés recevaient les secours nécessaires. Nous avons dit également comment, par une interprétation libérale de l'article 20 de son Règlement, certaines sommes étaient dépensées chaque année pour alléger les dépenses extraordinaires qu'entraînent pour les agents et employés souscripteurs, soit la maladie de la femme ou des enfants, soit les décès sur-

venus dans la famille. Mais indépendamment de ces événements, à l'occasion desquels les chefs de service de la compagnie fixent le montant des secours à accorder dans chaque cas particulier, il se produit encore, dans la vie d'un employé, des circonstances dans lesquelles la disposition momentanée d'une petite somme peut lever bien des difficultés.

Des avances de 100 fr., 150 fr., quelquefois 200 fr., sont accordées par le directeur de l'exploitation, aux agents qui justifient d'un besoin urgent, payement de dettes contractées avant l'entrée au service de la compagnie, termes de loyer arriérés, etc., etc. Ces avances sont remboursées mensuellement par retenues faites sur le traitement, et depuis cinq ans que fonctionne cette petite caisse des avances, elle n'a éprouvé qu'une perte de quelques francs occasionnée par le départ d'un agent.

Enfin dans certaines circonstances exceptionnelles, le conseil d'administration de la compagnie a, sur la proposition des chefs de service, accordé des avances de 500 fr., 1,000 fr. et même 2,000 fr., pour aider des employés à exonérer leurs enfants de la conscription. Ces faveurs très-rares ont été considérées comme la récompense de bons et anciens services. Il n'est pas besoin de dire que les sommes ainsi avancées ont été et sont chaque mois scrupuleusement versées dans les conditions arrêtées au moment de leur allocation.

Pensions viagères servies par la compagnie de l'Est. — La profession d'employé de chemin de fer comporte malheureusement des dangers spéciaux et qui font chaque année des victimes trop nombreuses. Malgré les précautions les plus minutieuses, les avertissements incessants des chefs, les hommes oublient le danger qui les menace, et nous avons trop souvent à enregistrer la mort d'un homme renversé par une machine ; quelquefois aussi des mécaniciens ou des agents des trains sont victimes d'accidents qu'il n'était pas en leur pouvoir d'empêcher. Quoique bien souvent la compagnie puisse invoquer le

fait incontesté de l'imprudence personnelle des agents, elle n'a jamais refusé des secours soit aux agents eux-mêmes, s'ils survivent, soit à leur veuve ou à leurs enfants.

Les pensions viagères ou secours annuels qu'elle a payés en 1865 s'élèvent à 67,477 fr. 21 c.; ils sont répartis entre 121 personnes.

Comparaison des mesures précédentes avec celles stipulées dans l'arrêté ministériel de décembre 1848. — Nous ne pouvons nous empêcher de faire remarquer la différence qui existe entre les mesures qui viennent d'être exposées et celles que l'administration des travaux publics a pu prendre en décembre 1848 et qui furent considérées comme une amélioration sérieuse. Aux termes des articles 5 et 6 du Règlement encore en vigueur, croyons-nous, sur les chantiers de l'État, quand un ouvrier, par suite de blessures, ne peut plus se livrer aux travaux de sa profession, il lui est alloué une indemnité égale à *la moitié* de son salaire pendant un an; s'il succombe, sa veuve ou sa famille a droit à une indemnité une fois payée de 300 fr.

Résumé général. — Permanence des agents dans les cadres. — En résumé, sans parler des mesures qui n'entraînent point de dépenses ou que des dépenses peu importantes, telles que chauffage et éclairage des chefs de gare et de dépôt, transports à prix réduit ou gratuit, vente de charbon, avances, concours donné aux sociétés alimentaires, la compagnie de l'Est a dépensé en 1865 les sommes ci-après pour améliorer la situation de ses agents.

Habillement.	595,214 fr.	07
Boissons froides et boissons chaudes. .	51,722	00
Journées payées aux malades, etc. . .	83,505	81
Versement à la caisse de prévoyance. .	149,143	95
Versement à la caisse des retraites. . .	310,537	37
Pensions viagères ou secours annuels à des agents blessés ou à des veuves et enfants d'agents.	67,477	21
TOTAL.	1,057,600 fr.	41

De leur côté, les agents ont payé les sommes suivantes :

Retenue de 3 p. 100 pour habillement.	193,865 fr.	13
Retenue de 1 p. 100 pour la caisse de prévoyance.	149,143	95
Retenue de 2 p. 100 pour la caisse des retraites.	310,537	37
Total.	653,546	45

Il existe un moyen, nous ne dirons pas infaillible, mais presque certain, d'apprécier si une organisation répond à la plus grande masse des besoins à satisfaire : c'est la fixité des agents, la permanence des engagements volontaires. — Quand un agent, libre de chercher dans toutes les industries une carrière qui convienne à ses aptitudes ou réponde au moins à ses besoins d'une manière suffisante, conserve pendant de longues années la même situation, et déclare même ne pas vouloir la quitter, on peut admettre que l'organisation qui répond à cette situation comporte des éléments de stabilité et de succès, et qu'elle fonctionne à la satisfaction réciproque des chefs et des subordonnés. Aucune organisation n'est arrivée à la perfection; chaque année on peut et on doit tenter la réalisation de certaines améliorations, mais la permanence du personnel prouve qu'il n'y a rien à changer à la base de l'organisation.

Nous prendrons deux groupes d'agents :

Les agents des trains,

Les mécaniciens et chauffeurs.

Au 30 juin 1866, les agents des trains employés par la compagnie de l'Est étaient au nombre de 868, savoir :

Contrôleurs de route.	7
Chefs de train de 1re classe.	109
— de 2e classe.	217
Gardes-freins de 1re classe.	134
— de 2e classe.	401
Total pareil.	868

Au point de vue du nombre des années passées au service de la compagnie, ces 868 agents se répartissaient de la manière suivante :

Agents ayant	de 20 à 25 ans	de service.	2
—	de 15 à 20	—	31
—	de 10 à 15	—	187
—	de 5 à 10	—	385
—	de 1 à 5	—	263

Les deux premiers groupes se rapportent aux lignes d'Alsace. Si l'on rapprochait les autres nombres des dates d'ouverture des diverses sections à l'exploitation, on trouverait que la plupart des nominations dans le service des trains se rapportent à ces ouvertures, et qu'un agent, une fois entré dans cette carrière, y reste indéfiniment. Le service des trains, avec ses alternatives de travail pénible et de repos absolu, diffère en effet essentiellement du travail des gares, beaucoup plus continu, et les agents des trains qui ont demandé pour des causes diverses à entrer dans les gares, ne s'y plaisent généralement pas; quelques-uns même, après une courte épreuve, ont demandé à remonter dans les trains.

Au 1er juillet 1866, le nombre des chefs de dépôt, mécaniciens et chauffeurs, était de 1,222, savoir :

Chefs de dépôt et sous-chefs.	57
Mécaniciens..	611
Chauffeurs.	554

Au point de vue du nombre d'années passées au service de la compagnie, ces agents se répartissaient de la manière suivante :

Agents ayant	plus de 25 ans	de service.	11
—	de 20 à 25	—	8
—	de 15 à 20	—	125
—	de 10 à 15	—	354
—	de 5 à 10	—	415
—	de 1 à 5	—	309

Les deux premiers groupes se rapportent aux lignes d'Alsace; et, ainsi que nous l'avons dit pour les agents des trains, si l'on rapprochait les autres nombres des dates d'ouverture des diverses sections, on trouverait que presque toutes les nominations se rapportent à ces ouvertures, et qu'un agent, une fois admis dans les cadres des chauffeurs et des mécaniciens, y est incorporé pour ainsi dire définitivement.

Digitized by Google

DEUXIÈME PARTIE

EXPLOITATION TECHNIQUE

CHAPITRE IV

MESURES DE SÉCURITÉ. — ACCIDENTS.

OBSERVATION GÉNÉRALE.

Le but que tous les agents attachés à un service d'exploitation doivent avoir sans cesse devant les yeux est la sûreté absolue des trains; tout doit être sacrifié à cette considération, et nous pouvons dire que, dans la limite assignée à toutes les choses humaines, rien n'a été omis en France pour arriver à ce résultat. L'exploitation technique des chemins de fer présente un très-grand nombre de problèmes, et les solutions que l'on peut donner de tous ces problèmes isolés conduiraient quelquefois à des conséquences contradictoires; aussi pensons-nous que ce n'est pas par la recherche de ces solutions particulières que l'étude des moyens propres à assurer la sécurité des trains doit être abordée. Cette sécurité, selon nous, doit résulter de l'application normale et incessante d'un très-petit nombre de règles, mais de règles inflexibles. Dans certains cas, l'application de ces

règles pourra occasionner quelques inconvénients, des retards par exemple, mais quelque fâcheux que puissent être ces incidents, on ne saurait les mettre en regard de la possibilité d'un accident. Une autre considération commande d'ailleurs au plus haut degré la simplicité dans les mesures relatives à la sécurité des trains ; ces mesures doivent être comprises et appliquées par des milliers d'agents, à toute heure de jour et de nuit, par les plus beaux jours d'été comme par les plus sombres nuits d'hiver, pendant la pluie ou la neige. Il faut donc absolument que ces mesures soient peu nombreuses, intelligibles à tous, et d'une exécution facile.

On reproche quelquefois aux compagnies de chemins fer l'obstination avec laquelle elles semblent repousser des inventions destinées, dans la pensée des personnes qui les proposent, à prévenir des accidents. La réponse des compagnies est facile : La plupart des combinaisons proposées sont compliquées, et jamais un chef d'exploitation ne voudra faire dépendre la sécurité des voyageurs du jeu d'une pédale ou de l'élasticité d'un ressort. Les compagnies de chemins de fer ne repoussent point l'examen des inventions. On peut même dire qu'elles sont, à cet égard, en expérimentation constante, et affirmer que le nombre des dispositions ingénieuses essayées sur les voies est considérable ; mais parmi ces dispositions il y en a bien peu qui aient pu s'imposer par un caractère de simplicité et de certitude absolue.

Les mesures fondamentales sur lesquelles repose l'exploitation des chemins de fer en France sont les suivantes :

La voie doit être libre ou couverte par des signaux ;

Les trains doivent contenir un nombre de freins en rapport avec leur charge et le profil des lignes à parcourir ;

L'espacement des trains doit être assuré d'une manière régulière ;

Sur les lignes à deux voies le sens de la marche des trains est fixé d'une manière invariable ;

Sur les lignes à simple voie la succession des trains est réglée par des mesures particulières ;

Enfin le passage des trains aux bifurcations ne peut s'effectuer sans l'accomplissement de précautions déterminées.

Ces mesures sont peu nombreuses, leur observation ne laisse à l'intelligence des agents chargés de les appliquer ni doute ni hésitation, et dans de semblables conditions l'intelligence humaine est supérieure au plus perfectionné des appareils. Avant d'aborder l'étude de chacune de ces mesures, nous devons dire un mot d'une question plusieurs fois soulevée, — l'uniformité des règlements.

On a fréquemment exprimé la pensée qu'il conviendrait de rendre uniformes dans toutes les compagnies les règlements relatifs à l'exploitation technique ; on a dit que le public s'habituerait à les connaître et à les respecter, que les employés, en passant d'une compagnie à l'autre, seraient immédiatement au courant des réglements, et n'auraient point ainsi une nouvelle instruction à acquérir. La première considération seule est fondée, et les compagnies ne l'ont pas perdue de vue en faisant rédiger les principaux réglements par le comité d'exploitation du chemin de Ceinture. Quant à la seconde considération, elle n'a aucune valeur. En quittant une compagnie pour une autre, les agents perdraient les droits à l'avancement qu'ils tiennent de l'ancienneté, les avantages que leur assurent les caisses de retraite; et, en fait, les échanges d'employés que les compagnies pourraient faire entre elles sont extrêmement rares.

L'uniformité absolue dans les réglements entrainerait d'ailleurs un inconvénient très-grave ; elle interdirait à l'avance toute étude, tout progrès. L'exploitation des chemins de fer est trop récente pour que l'on puisse la considérer comme parfaite, et on doit compter sur de nouveaux perfectionnements. Il y a peu d'années, la télégraphie électrique ne jouait pour ainsi dire aucun rôle dans la question des signaux, aujourd'hui elle est employée sur une très-grande échelle. Les tubes

Digitized by Google

acoustiques, les réflecteurs optiques, la photographie elle-même commencent à apparaître dans le domaine de l'exploitation, et on commettrait une grande faute en repoussant le concours que pourront apporter ces nouveaux auxiliaires.

La diversité dans les détails est donc favorable au progrès, et chaque administration de chemin de fer réalise à son tour un perfectionnement utile ; mais ce serait une grave erreur de croire qu'il convient d'imposer à tous les chemins de fer es combinaisons qui auront été mises en pratique sur l'un d'eux. Chaque réseau se trouve, au point de vue de la sécurité, placé dans des conditions spéciales auxquelles il serait dangereux de porter atteinte. Dans des services compliqués comme ceux de la banlieue de Paris, il existe un ensemble de signaux consacrés par une expérience de près de trente années, et personne ne voudrait prendre la responsabilité qu'entraînerait le moindre trouble porté à cette organisation.

Nous citerons un exemple de cette nécessité de conserver des dispositions qui n'ont de valeur que l'ancienneté : Sur toutes les lignes qui partent de Paris, on a pris pour voie de départ la voie située à gauche en entrant dans la gare, et ce système a été naturellement suivi sur toutes les lignes françaises ; mais il existe une exception : sur la ligne de Strasbourg à Bâle, ouverte à l'exploitation en 1839, on avait pris pour voie de départ la voie droite. Lorsque la jonction de cette ligne ancienne avec les lignes partant de Paris a été faite, on s'est trouvé dans une grande perplexité et on a pensé que ce qu'il y avait de plus simple était de changer sur la ligne de Strasbourg-Bâle le sens de la marche des trains. Théoriquement, rien ne semblait plus facile ; pratiquement, il a fallu reculer devant tous les obstacles qui se sont présentés, et l'administration supérieure a dû sanctionner par une décision spéciale une exception à la règle, en apparence si simple, du sens de la circulation des trains.

§ 1er. — Liberté de la voie. — Signaux.

Liberté de la voie. — « L'absence de tout signal indique que la voie est libre.

« Sur tous les points et à toute heure, les dispositions doivent être prises comme si un train était attendu.

« La voie doit être libre ou couverte par des signaux. »

Tels sont les termes dans lesquels la plupart des compagnies françaises formulent le principe de la liberté de la voie. Tant qu'aucun signal ne se dresse devant lui, le mécanicien doit marcher avec confiance, et, inversement, tout obstacle apporté à la circulation doit être annoncé par des signaux placés à une distance suffisante à l'amortissement de la vitesse d'un train. Les réparations à la voie, l'arrêt accidentel d'un train, d'une machine, d'un lorry ou wagonnet, constituent les obstacles habituels qui se présentent à la circulation des trains. Chacun de ces obstacles doit être couvert par des signaux réglementaires. Un train qui s'arrête devant un signal devient lui-même un obstacle et un danger pour les trains qui le suivent, et il doit lui-même être couvert.

Le principe que *l'absence de tout signal indique que la voie est libre* n'a pas toujours été adopté en France ; il ne l'est pas en Angleterre. Plusieurs ingénieurs pensent qu'il est nécessaire d'inspirer de la confiance au mécanicien en l'avertissant par un signal particulier que la voie est libre et qu'il peut marcher sans crainte. A l'origine de l'exploitation, cette précaution était excellente ; aujourd'hui nous la considérons comme plutôt nuisible qu'utile. En fait, la voie doit être libre et elle l'est pour tous les trains qui parcourent une grande ligne ; les signaux, destinés à indiquer que la voie est libre, se succèdent pour le mécanicien avec une interminable monotonie, et, lorsqu'il y a danger, ce n'est que par la différence dans les signaux que son attention doit être éveillée ; si, au

Digitized by Google

contraire, le signal n'est employé qu'en cas de danger, l'existence même du signal est un premier avertissement qui commande l'observation.

Le drapeau roulé le jour, ou les feux blancs la nuit, sont les signaux habituellement usités pour indiquer que la voie est libre. Quand un garde doit donner le signal de la voie libre, il tient son drapeau horizontalement dans la direction que suit le train.

Couleur des signaux. — Sur toutes les compagnies françaises, sauf celle d'Orléans, la couleur blanche indique la voie libre ;

La couleur verte commande le ralentissement ;

La couleur rouge commande l'arrêt.

Sur la compagnie d'Orléans, la voie libre est indiquée par la couleur verte et le ralentissement par la couleur blanche. On doit regretter cette anomalie, mais son maintien s'explique par la nécessité de ne point troubler un personnel très-nombreux dans les habitudes prises pour l'interprétation des signaux.

Des signaux jaunes sont employés sur les bifurcations du chemin de l'Ouest ; enfin la compagnie de l'Est met des feux jaunes à ses machines de manœuvre dans les gares, de manière que les aiguilleurs puissent, à distance, distinguer ces machines de celles qui remorquent des trains.

Classification des signaux. — M. Brame, ingénieur des ponts et chaussées, dans une étude très-complète publiée en 1867 sur les signaux des chemins de fer à double voie, a proposé de diviser les signaux en trois classes :

Les signaux mobiles ;

Les signaux fixes ;

Les signaux des trains.

Nous adopterons cette classification, en renvoyant pour la description détaillée des signaux à l'ouvrage de M. Brame, ouvrage dans lequel on trouve trop souvent cette phrase qui

Digitized by Google

confirme les considérations présentées au début de ce chapitre : « Quelles que fussent les excellentes conditions du système, le soin apporté à l'installation des appareils, les expériences n'ont pas réussi au point de vue pratique. » Le livre de M. Brame montre combien d'appareils ont été et sont chaque jour expérimentés ; mais il montre aussi que la sécurité de l'exploitation ne repose que sur les appareils simples.

Signaux mobiles. — Les signaux mobiles sont :

Les drapeaux blancs, verts ou rouges,

Les lanternes à feux blancs, verts ou rouges ;

Les pétards détonants ;

Les trompes, ou cornes d'appel ;

Les sifflets et les cloches.

Les drapeaux et les lanternes ne présentent aucune circonstance particulière ; la lanterne donne des feux colorés selon le côté où on présente son feu au train qui avance sur elle. On a critiqué l'emploi de plusieurs drapeaux comme pouvant donner lieu à des erreurs commises dans des moments de trouble, c'est-à-dire précisément dans les moments où la présence d'esprit est indispensable. On peut en effet avec un seul drapeau exécuter les trois commandements :

La voie libre, par le drapeau roulé dans son étui ;

Le ralentissement, par le drapeau rouge déployé, mais immobile ;

L'arrêt, par le drapeau rouge vivement agité.

Sur presque tous les chemins, l'emploi de deux drapeaux s'est conservé et le règlement des signaux est formulé de la manière suivante :

« Les signaux à la main s'exécutent le jour avec un drapeau vert ou rouge ; la nuit, avec un feu blanc, vert ou rouge ;

« Le drapeau roulé ou la lanterne à verre blanc immobile indique que la voie est libre ;

« Le drapeau vert déployé ou la lanterne verte commande le ralentissement ;

« Le drapeau rouge déployé ou la lanterne rouge commande l'arrêt immédiat.

« A défaut de drapeau rouge, l'arrêt est commandé soit en agitant vivement un objet quelconque, soit en élevant les bras de toute leur hauteur.

« A défaut de verre rouge, toute lumière vivement agitée commande l'arrêt. »

L'interprétation à donner au mot ralentissement occasionne souvent de vives discussions entre les agents du service de la voie et les mécaniciens. On peut franchir un point sur lequel la voie est momentanément dégarnie d'une partie du ballast ; on peut traverser un remblai dont les talus sont baignés par une crue extraordinaire, tout cela ne présente aucun inconvénient si on diminue la vitesse, et le garde commande le ralentissement en mettant un signal vert ; mais si ce signal s'adresse à un mécanicien lancé à 70 kilomètres à l'heure, celui-ci croira obéir au signal en réduisant sa vitesse à 50 ou même 30 kilomètres à l'heure, et le garde accusera le mécanicien d'avoir méconnu ses signaux. Il est évidemment impossible de préciser aucune règle à cet égard, et, dans le cas où la voie présente des éventualités de danger que la vitesse des trains augmenterait dans une grande proportion, il faut sans hésiter remplacer le signal de ralentissement par le signal d'arrêt.

Quand un agent ne peut rester au point sur lequel doit être fait le signal, un jalon portant un drapeau ou une lanterne est planté sur la voie ou sur l'accotement ; mais, surtout lorsqu'il s'agit d'arrêter un train, il est de beaucoup préférable de faire faire le signal par un homme, le signal inanimé pouvant être renversé par le vent ; le train doit d'ailleurs être renseigné sur le motif et la durée de l'arrêt.

Pétards ou signaux détonants. — La présence du brouillard est peut-être la plus grande difficulté que rencontre l'exploitation technique des chemins de fer : d'une part le brouillard, en diminuant l'adhérence des roues motrices sur les rails, af-

faiblit et annule même quelquefois la puissance de la machine; en second lieu, il rend inutiles les signaux à vue, et le mécanicien s'avance sans rien savoir de ce qui se passe devant lui. Par moment le brouillard est si intense qu'aucune lumière ne peut le percer, et que les gardes aperçoivent la masse noire et confuse d'un train avant de distinguer les lanternes placées à l'avant ou à l'arrière de ce train.

Dans de pareilles circonstances la substitution de signaux acoustiques aux signaux à vue a été une très-sérieuse amélioration apportée au service ; et l'emploi des pétards est devenu général sur tout le réseau français. Ces pétards se composent d'une boite en fer-blanc de cinq centimètres de diamètre, de huit millimètres d'épaisseur, remplie de substances détonantes formées par un mélange de poudre de guerre et de trois capsules.

Les pétards sont fixés sur les rails au moyen d'agrafes métalliques. La matière fulminante conserve ses propriétés pour ainsi dire indéfiniment, et des expériences récemment faites sur le chemin de l'Est ont montré que des pétards conservés depuis plusieurs années par les agents des trains étaient en parfait état. — L'usage des pétards est déterminé par une décision ministérielle dont les termes sont extrêmement clairs et que nous ne pouvons que reproduire.

ARRÊTÉ MINISTÉRIEL DU 15 MARS 1856.

« Article 1er. — Les signaux détonants ou pétards sont employés comme signal d'arrêt pour remplacer ou compléter les signaux à vue, par le brouillard et pendant le très-mauvais temps.

« Ils sont posés, savoir :

« 1° Par les agents de la voie, lorsqu'un obstacle s'oppose à la circulation ;

« 2° Par les chefs de train, conducteurs et graisseurs, lors-

Digitized by Google

qu'après avoir couvert à la distance réglementaire un train arrêté sur la voie, ils sont rappelés à leur train sans avoir pu se faire remplacer par un autre agent;

« 3° Par les mécaniciens et chauffeurs lorsqu'ils conduisent une machine isolée ; ils doivent alors faire du pétard le même usage que les chefs de train, conducteurs et graisseurs;

« 4° Par les agents du service actif des gares dans toutes le circonstances spécifiées ci-dessus.

« Art. 2. — Lorsque, pour une cause quelconque, la vitesse d'un train se trouve momentanément ralentie, au point de permettre à un homme marchant au pas de le suivre, le conducteur de queue descendra et mettra des pétards sur la voie, derrière le train, de distance en distance, et au moins de kilomètre en kilomètre, tant que la vitesse du train lui permettra de le faire.

« Art. 3. — On devra habituellement, pour plus de sûreté, poser à la fois sur les rails deux pétards, l'un à gauche, l'autre à droite, à une distance de 25 ou 30 mètres l'un de l'autre.

« Par un temps humide, le nombre des pétards devra être porté à trois, espacés de la même manière.

« Quand la cause qui a fait employer les pétards a cessé d'exister, il faut, autant que possible, retirer de la voie les pétards qui n'ont pas été écrasés, en leur substituant, s'il y a lieu, les signaux à vue ordinaires.

« Art. 4. — L'usage des pétards ne dispense pas de l'emploi des autres signaux par les employés et les agents stationnant sur la voie.

« Autant que possible, les pétards seront posés à 25 ou 30 mètres en avant du point où sont faits les signaux à vue, afin que le mécanicien, averti par l'explosion des pétards, puisse reconnaître la nature des signaux qui lui sont faits.

« Art. 5. — A toute explosion de pétard, le mécanicien doit, par tous les moyens à sa disposition, se rendre immédiatement et complétement maître de la vitesse de son train. »

L'ordre de se rendre maître de la vitesse du train doit être exécuté d'une manière absolue. Il ne comporte aucune hésitation, aucune interprétation. Le mécanicien, aussitôt qu'il entend une explosion de pétard, doit donc fermer son régulateur, donner l'ordre au chauffeur de serrer les freins du tender, et faire aux conducteurs du train, au moyen du sifflet, le signal réglementaire pour qu'ils serrent les freins ; au besoin même, il fera contre-vapeur.

Toutefois, les conducteurs et garde-freins qui auraient entendu l'explosion du pétard doivent serrer immédiatement leur frein sans attendre le signal du mécanicien.

Quand la vitesse du train aura été presque entièrement amortie et ne dépassera pas 2 mètres par seconde, c'est-à-dire la vitesse d'un homme qui marcherait rapidement à côté du train, le mécanicien pourra faire desserrer les freins ; il avancera ensuite avec la plus grande prudence, en se réservant toujours la possibilité d'arrêter son train dans la limite de l'étendue de la voie qui lui paraît libre.

Si, après avoir parcouru un kilomètre dans ces conditions, le mécanicien n'aperçoit aucun obstacle devant lui, il pourra reprendre la vitesse normale, mais en observant avec un redoublement d'attention la voie en avant et les signaux qu'on pourrait lui faire.

Trompes. — Les gardes de la voie sont munis de trompes ou cornes d'appel avec lesquelles chacun d'eux avertit le garde qui lui succède dans la direction parcourue par le train, de l'approche de ce train. Autrefois les gardes étaient assez rapprochés les uns des autres pour que la marche d'un train pût être annoncée d'une extrémité à l'autre de la ligne ; le nombre des gardes a été successivement réduit, et l'emploi des cornes d'appel a été limité à un certain nombre de postes pour lesquels il est utile de donner des signaux. La suppression des gardes n'a pas été déterminée par des motifs d'économie. Pour que l'on puisse compter sur le concours d'un homme, il faut

que cet homme ait une tâche un peu sérieuse à remplir. L'expérience a démontré que des hommes, réduits à parcourir plusieurs fois par jour un canton de faible longueur, arrivaient à un véritable état de somnolence perpétuelle et d'engourdissement dans lequel ils n'avaient plus conscience du danger auquel ils étaient exposés sur les voies. A la suite de nombreux accidents survenus sur tous les chemins de fer, on a supprimé un grand nombre de gardes, et la surveillance exercée par les ouvriers de l'entretien a été beaucoup plus efficace.

On avait cherché à se servir des cornes d'appel pour transmettre de poste en poste une demande de secours faite par un train en détresse, mais on n'a rien obtenu de bien efficace, et ce mode de demande de secours paraît aujourd'hui complétement abandonné.

Sifflets et cloches. — Quand un train est arrêté dans une gare de passage, les agents de trois services sont en présence, et il importe de préciser les périodes pendant lesquelles chacun d'eux doit accomplir une tâche. Quand le service de la gare est terminé, c'est-à-dire quand les voyageurs sont montés en voiture et les bagages chargés, le chef de gare prévient par un coup de cloche le chef de train que rien ne s'oppose au départ. Le chef de train, à son tour, après s'être assuré que tout est en ordre, doit donner au mécanicien le signal du départ; il emploie à cet effet un sifflet de poche, ou, remonté dans son fourgon, il tire une corde attachée au battant d'une cloche placée sur le tender. Ce second signal a été presque partout substitué au sifflet de poche. Avec le sifflet, le chef de train donnait le signal sans être remonté dans son fourgon, ce qui présentait de nombreux inconvénients. Un timbre particulier fait connaître que le service des agents des postes est terminé.

Signaux fixes. — Les signaux fixes sont destinés à défendre des points qui ne peuvent être franchis sans précautions particulières. Ils sont manœuvrés à la main, soit sur place, soit à

distance, à l'aide de transmissions mécaniques. Quelquefois, la marche des signaux est automatique, c'est-à-dire qu'elle est commandée par le jeu de certains appareils de la voie, notamment par des aiguilles de changement de voie.

Les signaux se composent habituellement d'un disque qui peut prendre deux positions par rapport à la voie : parallèle à la voie, on dit qu'il est effacé et que la voie est libre; perpendiculaire à la voie et peint en rouge d'un côté, il arrête les trains qui se présentent du côté de la face rouge. La nuit, le disque est remplacé par une lampe à deux feux : le feu blanc indique que la voie est libre, le feu rouge commande l'arrêt.

Nous ne saurions entrer dans la description de tous les appareils qui ont été proposés pour remplir l'office de signaux fixes, nous indiquerons seulement quels sont à cet égard les besoins de l'exploitation et comment on a pu leur donner satisfaction. Les ingénieurs qui voudront aborder l'étude de détail trouveront dans l'ouvrage déjà cité de M. Brame les renseignements les plus complets sur cette partie du service de la construction des voies.

Lorsque le point à protéger par un ralentissement ou par l'arrêt d'un train peut être aperçu par ce train à une distance suffisante, le disque peut être manœuvré à la main. Les signaux usités sur le chemin de fer du Midi pour couvrir les traversées de voies, les plaques tournantes et les chariots, les sémaphores de la compagnie de Paris à Lyon et à la Méditerranée sont des signaux fixes manœuvrés à la main.

Malheureusement, les dispositions adoptées pour le tracé d'un chemin de fer limitent sur une très-grande partie du parcours le champ de la vue libre du mécanicien, et le signal de ralentissement ou d'arrêt doit être fait très en avant du point à protéger, de manière à donner au mécanicien le temps de ralentir ou d'arrêter son train. Souvent aussi il ne suffit pas de défendre un seul point, il faut défendre une certaine longueur de voie sur laquelle s'effectuent des manœuvres, à la

Digitized by Google

traversée ou aux abords d'une gare, et reporter ainsi en deçà et au delà de cette gare les signaux d'arrêt.

Posé dès l'origine de l'exploitation des chemins de fer, le problème de la manœuvre à distance des signaux de protection des gares et des aiguilles de bifurcation a été résolu en France de la manière la plus satisfaisante, et on a pu poser des signaux à 500, 800, 1,000, 1,500 et même 2,000 mètres du levier qui les commande. Ces grandes distances ne doivent être employées que dans des cas exceptionnels, et nous pensons que l'on doit limiter à environ 800 mètres la longueur des transmissions de mouvement. Ces transmissions sont faites à l'aide d'un fil de fer de 3 à 5 millimètres de diamètre, dont la tension est réglée par des contrepoids.

Les disques à distance, lorsqu'ils sont placés dans une situation où l'agent chargé de la manœuvre du levier ne peut les apercevoir, ont longtemps donné lieu à une grave objection : Si rien n'affirmait à cet agent que le disque avait obéi à la manœuvre du levier, on pouvait se croire couvert, tandis que le disque était resté parallèle aux voies. On a fait disparaître cette objection à l'aide de diverses dispositions ayant toutes pour objet la mise en action d'un second signal, qui ne peut être commandé par le disque qu'après que celui-ci a pris la position perpendiculaire aux voies ; nous citerons par exemple les disques répétiteurs placés près du levier de manœuvre et commandés par un fil en retour, et surtout les sonneries électriques connues sous le nom de *trembleuses*. Une expérience de plusieurs années a démontré la parfaite efficacité des trembleuses et leur fonctionnement régulier aussi bien le jour que la nuit.

La nuit, on a à vaincre une difficulté nouvelle : il faut s'assurer que les lanternes restent allumées. On avait à l'origine attaché les lanternes aux disques, mais chaque fois que le disque obéissait au levier de manœuvre, il en résultait une secousse très-vive qui pouvait compromettre la lanterne ; plusieurs compagnies ont abandonné ce système et rendu la lan-

terne indépendante du disque, elle reste dès lors immobile et on n'a plus qu'à assurer la continuité de la flamme. L'action de la gelée sur l'huile a été combattue par l'emploi de l'huile de chènevis, qui reste liquide à des températures très-basses; mais on a obtenu un résultat aussi certain et à beaucoup meilleur marché par l'addition d'une très-faible quantité d'huile de pétrole à l'huile de graine; on est même arrivé à employer dans les lanternes de disque l'huile de pétrole pure, qui répand une lumière beaucoup plus éclatante.

On a proposé divers appareils électriques fort ingénieux, qui ne fonctionnent que lorsque la lampe d'un signal s'éteint ou lorsque les verres d'un disque se brisent. Nous ne conseillons pas l'emploi de ces appareils, qui nous paraissent fort compliqués et qui, n'ayant pas à fonctionner pendant des mois entiers, quelquefois même pendant plus d'une année, risquent fort d'être en mauvais état le jour où l'on réclamera leur action.

On s'est également préoccupé de la rupture du fil de manœuvre, mais on n'est pas d'accord sur les positions qu'il convient de laisser prendre au disque au moment où cette rupture se produit. Sur plusieurs chemins, le disque reste effacé ou se remet à cette position si le fil est brisé; sur d'autres chemins, au contraire, le disque se met à l'arrêt ou y demeure tant que le fil n'est pas réparé. Nous donnons la préférence à cette dernière disposition qui est en vigueur sur le réseau de l'Est, tout en reconnaissant que de bons arguments peuvent être présentés en faveur du premier système. Dans tous les cas, la surveillance des agents doit être toujours éveillée sur la situation des fils, et les ruptures doivent être rapidement réparées.

Sur le chemin de fer d'Orléans, les disques portent une grosse cloche qui n'est mise en branle que lorsque le disque a fonctionné. Les aiguilleurs placés aux sommets des triangles de bifurcation se servent de ces cloches pour se prévenir de l'arrivée des trains.

Digitized by Google

Souvent enfin, et surtout aux abords des grandes gares, les disques se succèdent en s'appuyant l'un l'autre. Sur le chemin de l'Est, un train qui se présente pour arriver à Paris, rencontre devant lui, entre Noisy-le-Sec et Paris, neuf disques qui protégent les aiguilles et les bifurcations des voies de service des marchandises, et il ne peut continuer sa marche que si les disques s'effacent successivement devant lui. Les aiguilleurs s'avertissent de la marche de ces trains par un jeu de sonnettes commandées par des fils qui relient un poste à l'autre.

Pour chaque grande gare, il existe un ensemble de prescriptions particulières qui sont réunies dans un ordre spécial portant souvent le nom de *consigne locale;* cette consigne, remise à chaque aiguilleur, précise la succession des manœuvres à effectuer.

Enfin, on a essayé les moyens de combiner l'emploi des disques avec celui des signaux détonants pour combattre les difficultés qui résultent du brouillard; on a expérimenté sur plusieurs lignes, et notamment sur le chemin de Lyon, un appareil qui permet de placer un pétard sur le rail, à 5 ou 600 mètres de distance du signal, lorsque le signal est à l'arrêt, et qui enlève le pétard lorsque le signal est effacé. Sur le chemin de l'Est, on se contente d'appuyer les signaux fixes par des pétards placés par des hommes qui sont détachés de la gare voisine, lorsque les circonstances atmosphériques exigent ce redoublement de précautions.

Signaux destinés à assurer l'espacement des trains. — Nous indiquerons dans le troisième paragraphe du présent chapitre les règles relatives aux intervalles à ménager entre les trains qui marchent dans le même sens; nous ne nous occupons que des signaux destinés à assurer l'exécution des consignes relatives à l'espacement des trains. On peut se contenter et on se contente, en effet, sur un grand nombre de lignes, des signaux ordinaires que les gardes ou les chefs de station utili-

sent pour arrêter complètement ou ralentir un train qui marche à un trop faible intervalle de celui qui le précède.

Sur un certain nombre de chemins, en Allemagne, on emploie des sémaphores analogues à ceux qui existent sur la ligne de Paris à Lyon et à la Méditerranée, et qui sont placés, soit au centre des gares, soit sur chacun des points à protéger.

Sémaphores. — Nous ne pouvons que reproduire la description donnée par M. Brame de cet appareil :

« Le sémaphore se compose d'un poteau vertical en bois ou en fonte de 6 à 7 mètres de hauteur, à la partie supérieure duquel, sur l'une des faces parallèles aux voies, est accrochée une lanterne donnant un feu blanc dans les deux directions.— A la même hauteur, et sur les faces opposées du poteau, celles perpendiculaires aux voies, sont attachés deux bras pivotant autour d'un axe commun et que l'on met en mouvement au moyen de leviers et de tringles. Ces bras sont peints en rouge extérieurement et en blanc intérieurement ; ils sont percés à égale distance du pivot de deux trous garnis inversement d'un verre rouge et d'un verre vert qui correspondent alternativement au feu de la lanterne selon les signaux que l'on veut transmettre. »

Appareil Tyer. — La vulgarisation des appareils électriques dans l'exploitation des chemins de fer a donné naissance à un certain nombre de signaux destinés à assurer l'espacement des trains. Le plus usité est connu sous le nom d'appareil Tyer; il est employé sur plusieurs sections des chemins de fer de l'Est et de Paris à Lyon et à la Méditerranée.

Le but de l'appareil Tyer est de diviser une ligne en sections sur chacune desquelles on ne laisse s'engager à la fois qu'un seul train; des appareils électriques sont placés à l'extrémité de chaque section. Lorsqu'un train se présente devant le premier poste, le stationnaire avise son correspondant, dans le sens de la marche du train, au moyen d'un coup de sonnerie

obtenu en poussant celui des deux boutons vers lequel l'aiguille inférieure de son récepteur est inclinée.

Le stationnaire du poste attaqué répond en poussant le bouton n° 1, ce qui amène sur le mot *occupé* l'aiguille qui correspond dans chacun des postes à la voie engagée. Dès que le train passe devant le second poste, le stationnaire pousse le bouton n° 2, ce qui ramène les deux aiguilles sur le mot *libre*.

Chaque stationnaire a à sa disposition des disques à l'aide desquels il peut couvrir au besoin les voies qu'il est chargé de défendre.

Signaux des passages à niveau. — Les passages à niveau placés dans des courbes et recevant une grande circulation doivent être défendus comme des points dangereux; mais les signaux à distance ordinaires suffisent, et nous ne pensons pas qu'il soit nécessaire de chercher d'autres appareils.

Signaux des ponts tournants. — Nous ferons pour les ponts tournants la même observation que pour les signaux des passages à niveau : ils peuvent être défendus par les signaux à distance ordinaires. Nous ajouterons que ces signaux peuvent être automatiques, c'est-à-dire commandés par la manœuvre même du pont tournant. Dans aucun cas cependant on ne devra se contenter de cette marche automatique; les signaux des ponts tournants nous paraissent toujours devoir être faits ou doublés par des hommes. Enfin les ponts tournants eux-mêmes ne doivent être acceptés que dans les pays de plaine et là où ils constituent le procédé normal de traversée des voies, des cours d'eau; partout ailleurs il y a lieu de les rejeter et d'acheter même, par un excédant de dépense notable, la sécurité que donnent les ponts fixes.

Signaux des bifurcations. — L'article 37 de l'ordonnance royale de 1846 impose aux chemins de fer une obligation particulière; il est ainsi conçu :

« Art. 37. — A 500 mètres au moins avant d'arriver au

point où une ligne d'embranchement vient croiser la ligne principale, le mécanicien devra modérer la vitesse de telle manière que le train puisse être complétement arrêté avant d'atteindre ce croisement, si les circonstances l'exigent.

« Au point d'embranchement ci-dessus désigné, des signaux devront indiquer le sens dans lequel les aiguilles sont placées. »

Les compagnies, pour obéir à cette prescription, ont construit plusieurs modèles de signaux destinés à indiquer dans quel sens sont ouvertes les aiguilles qu'un mécanicien se dispose à aborder par la pointe. Un appareil à bras mobiles, l'un blanc, l'autre rouge, garnis de feux blancs et de feux rouges la nuit, permet de donner les indications réclamées. Plusieurs compagnies emploient les signaux réflecteurs à bras mobiles. Ces signaux se composent de deux bras en équerre, munis de glaces et éclairés la nuit par un feu blanc. Cette équerre peut tourner sur un axe placé au sommet de l'angle, et elle est disposée de manière à ne décrire que 90°, un bras étant toujours vertical et l'autre toujours horizontal ; le bras horizontal indique toujours la voie qui est ouverte. Si le bras horizontal est à la gauche du bras vertical, l'aiguille est faite pour aller à gauche ; si le bras horizontal, au contraire, est à la droite du bras vertical, l'aiguille est faite pour aller à droite. Les glaces sont disposées de façon à former la nuit deux lames de feu parfaitement nettes, et ces signaux se distinguent avec la plus grande netteté. Ils sont automatiques, c'est-à-dire que leur marche dépend de celle des aiguilles ; en manœuvrant ces dernières, l'aiguilleur voit marcher les bras indicateurs du signal.

Outre ces signaux, destinés à faire connaître le sens dans lequel les aiguilles sont placées, les compagnies protégent les bifurcations par des signaux à distance, répétés de façon à commander au moins deux fois l'attention du mécanicien. Ces signaux à distance sont quelquefois doublés d'un signal

fixe d'une couleur et d'une forme spéciales, portant même l'indication du mot *bifurcation* en toutes lettres. Nous ferons connaître dans le paragraphe relatif à la *circulation* les prescriptions établies pour la manœuvre de ces signaux.

Signaux de direction des aiguilles ordinaires. — L'ordonnance royale de 1846, dans l'article 37 que nous venons de citer, ne parle que des aiguilles d'embranchement des lignes secondaires sur les lignes principales. Ces aiguilles d'une extrême importance sont en petit nombre relativement à celui de toutes les autres aiguilles placées dans les gares, et si ces dernières sont habituellement disposées de façon à être abordées par le talon par les trains en marche, les mécaniciens dans les manœuvres de gare n'en ont pas moins grand intérêt à connaître comment sont disposées les aiguilles qu'ils ont à franchir. Plusieurs compagnies françaises ont placé sur les principales aiguilles des gares des signaux de direction usités d'une manière presque générale en Allemagne. Ces signaux, désignés sous le nom de signaux à flamme et feu verts, se composent d'une flamme métallique peinte en vert et d'une lanterne à deux feux, l'un blanc, l'autre vert : la flamme effacée ou le feu blanc indique que c'est la voie directe qui est ouverte; la flamme en travers ou le feu vert indique que c'est la voie déviée qui est ouverte, et rappelle que le train doit ralentir au moment où il franchira l'aiguille.

Signaux automatiques. — Nous avons à plusieurs reprises parlé de signaux automatiques, et nous avons désigné sous ce nom des signaux dont la mise en marche dépend du jeu d'un autre appareil; mais il existe aussi des signaux dont la marche est commandée par le passage même de la machine. On conçoit très-bien en effet que le boudin de la première roue d'un train puisse, en appuyant sur une pédale, déterminer un mouvement qui se transmet à des leviers et commande la rotation d'une tige portant un disque. On a construit sur ces données un grand

nombre d'appareils, mais nous ne pensons pas qu'ils puissent être utilisés d'une manière donnant toute sécurité sur les lignes parcourues par des trains marchant à très-grande vitesse. Malgré toutes les précautions prises, une machine qui marche à 80 kilomètres à l'heure, agit un peu comme un projectile, et il est difficile de mesurer et de limiter l'effort que subit une pédale ou un organe quelconque frappé par cette roue.

Nous ne saurions non plus recommander l'emploi d'appareils dans lesquels le mouvement de rotation de certaines pièces était produit par l'écoulement d'une quantité déterminée de mercure, écoulement qui fait varier le rapport entre des poids et des contre-poids. Toutes ces combinaisons ingénieuses ne sont, selon nous, que des appareils de laboratoire, et on ne saurait faire reposer sur leur jeu incertain et irrégulier la sûreté de l'exploitation d'un chemin de fer.

Signaux des machines et des trains. — Lanternes. — Sifflet. — Nous ne pouvons que reproduire le texte même des prescriptions inscrites dans presque tous les règlements de signaux :

« La nuit, tout train ou toute machine en marche doit porter au moins un feu blanc à l'avant, et au moins un feu rouge à l'arrière.

« Ces feux ont diverses significations :

« Les feux que l'on voit à l'arrière des trains sont rouges.

« Ils sont au nombre de trois : l'un est placé tout à fait en queue, au-dessus du crochet d'attelage; les deux autres sont placés aux deux angles supérieurs d'une des voitures du train, la dernière autant que possible.

« Ces feux rouges commandent l'arrêt à tout train qui suivrait de trop près.

« Les deux feux d'angle des voitures sont à deux réflecteurs, de manière à donner une lumière blanche vers l'avant, en même temps qu'une lumière rouge vers l'arrière.

« Les signaux d'avant sont complétés par un feu blanc placé

en tête du train, et dans l'axe, pour éclairer la voie devant le train. Ces feux avertissent de la présence des trains.

« Les feux blancs de côté permettent généralement de s'assurer qu'aucune voiture ne s'est détachée.

« Les agents de la ligne doivent donner la plus grande attention à l'arrivée des trains, afin de pouvoir les annoncer à temps et faire ce que leur présence rend nécessaire.

« Le jour, les trains ne portent aucun signal pour indiquer leur présence, excepté pour la traversée des souterrains.

« Dans ce cas, ils sont pourvus de signaux de nuit, ainsi qu'il vient d'être spécifié dans le paragraphe précédent.

« Les chefs de station et les chefs de train doivent s'assurer, avant le départ de chaque train, si les signaux d'arrière sont préparés et prêts à être allumés; les mécaniciens prennent les mêmes soins pour les signaux des machines et des tenders.

« Cette prescription ne doit pas s'appliquer seulement aux trains et aux machines isolées qui ont à traverser des souterrains pendant le jour, ou qui doivent effectuer tout ou partie de leur parcours pendant la nuit; elle concerne tout train, de quelque nature qu'il soit, alors même que son parcours doit s'effectuer tout entier pendant le jour et sans traverser aucun souterrain.

« Un drapeau vert le jour, un feu vert la nuit, placés sur un train du côté de l'entrevoie, indiquent que ce train est dédoublé ou qu'il est suivi par un train supplémentaire ou extraordinaire.

« L'annonce des trains supplémentaires ou spéciaux n'est pas obligatoire. Toutefois, quand il est possible d'annoncer ces trains d'avance, ils doivent l'être par le train précédent, ainsi qu'il vient d'être dit.

« Les signaux de nuit doivent être allumés aussitôt que le jour baisse.

« Ils doivent être maintenus jusqu'au grand jour.

« Ils doivent encore être allumés pendant le jour, quand le brouillard, la neige ou toute autre cause obscurcit l'atmosphère.

« Les machines qui circulent isolément sur la ligne ne portent à l'avant aucun signal, le jour excepté :

« 1° Pour la traversée des souterrains;

« 2° Quand elles doivent rentrer immédiatement à leur point de départ.

« Dans le premier cas, elles portent les signaux de nuit, c'est-à-dire une lanterne à feu blanc placée au-dessous de la cheminée de la machine, et, sur le côté du tender, une petite lanterne à feu blanc et rouge dont le feu blanc est placé dans le sens du mouvement.

« Dans le second cas, c'est-à-dire si la machine doit rentrer immédiatement à son point de départ, elle doit, pour annoncer son retour, porter à sa partie antérieure, sur le devant de la boîte à fumée :

« Le jour, un drapeau vert;

« La nuit, une lanterne à feu vert, qui aura sa place sous le disque à feu blanc.

« Ce signal indiquera le retour immédiat de la machine.

« L'arrière du tender d'une machine, circulant isolément sur la ligne, porte la nuit une lanterne à feu rouge au-dessus du crochet d'attelage. La petite lanterne de côté du tender présente son feu rouge.

« Le jour, le tender ne porte à l'arrière aucun signal, excepté pour la traversée des souterrains. Dans ce cas, il est muni des signaux de nuit, ainsi qu'il vient d'être dit.

« Les signaux qui se font au moyen du sifflet de la machine ont pour but de prévenir les agents de la ligne ou du train.

« Un coup de sifflet prolongé appelle l'attention.

« Les mécaniciens doivent siffler pour commander l'attention dans les cas suivants :

« 1° Avant de mettre la machine en mouvement ;

« 2° A l'approche des stations, des bifurcations, des passages à niveau, des courbes, des tranchées, des souterrains, des ponts tournants et des changements de voie qui présentent la pointe ;

« 3° Quand ils voient une ou plusieurs personnes sur la voie ;

« 4° En temps de brouillard, les mécaniciens doivent répéter souvent ce signal pour annoncer l'approche des trains.

« Deux coups de sifflet saccadés commandent de serrer les freins.

« Un coup de sifflet bref commande de desserrer les freins.

« Signal pour demander une machine. — Des coups de sifflet longs et répétés. Ce signal doit être fait aux approches des dépôts, et du plus loin qu'on puisse l'entendre, toutes les fois qu'on aura besoin d'une locomotive de relais ou de renfort.

« Signaux pour indiquer la direction des trains aux approches des bifurcations. — Le signal ordinaire d'attention, c'est-à-dire un coup de sifflet pour aller à gauche, trois coups de sifflet prolongés quand on va à droite.

« Aux abords des bifurcations, et quel que soit l'état des signaux de la voie, le mécanicien marchant vers la bifurcation devra toujours indiquer la direction du train par le signal convenu. »

Distance à laquelle les signaux doivent être faits. — La question de la distance à laquelle doivent être faits les signaux n'est évidemment pas susceptible d'une solution générale ; il faut à la fois tenir compte de la vitesse du train que l'on veut arrêter, de sa marche et surtout du profil de la ligne parcourue.

Les règlements des signaux contiennent la disposition suivante :

« Tout signal d'arrêt ou de ralentissement doit être porté à 800 mètres en avant du point où se passe le fait qui motive le signal ; à la descente d'une forte rampe et dans les courbes,

le signal doit être fait au moins à 1,000 mètres de distance. »

Cette disposition doit être complétée par des consignes locales spéciales à chaque ligne ou à chaque portion de ligne.

Obéissance aux signaux. — « *Tout employé, quel que soit son grade, doit obéissance passive aux signaux.* »

Des commentaires affaibliraient la netteté de cette prescription, et on peut dire que le jour où la valeur des signaux serait méconnue, ou simplement discutée, toute sécurité disparaîtrait dans l'exploitation.

§ 2. — Composition des trains au point de vue de la sécurité.

Nombre de véhicules. — La composition des trains de voyageurs au point de vue du nombre des véhicules, est réglée en France par l'article 18 de l'ordonnance royale du 15 novembre 1846 :

« Un train de voyageurs ne pourra se composer de plus de vingt-quatre voitures à quatre roues. S'il entre des voitures à six roues dans la composition du convoi, le maximum du nombre de voitures sera déterminé par le ministre. »

Une exception a été faite à la règle de 24 voitures pour ce qui concerne les trains de troupes. Ces trains, marchant à des vitesses inférieures aux vitesses ordinaires des trains de voyageurs, peuvent être composés de 30 voitures ou wagons. La compagnie de Lyon a même obtenu l'autorisation d'avoir 35 voitures.

L'ordonnance de 1846, en fixant le nombre des véhicules, n'avait pas prévu l'augmentation de puissance que pourraient acquérir les machines locomotives, et elle a ainsi posé une limite, selon nous regrettable, aux efforts que les compagnies peuvent être tentées de faire pour développer les transports, en offrant au public des réductions de prix qui seraient compensées par le nombre des voyageurs admis dans un même

Digitized by Google

train. Les chemins anglais et allemands ne connaissent point cette étroite réglementation, et la composition des trains n'a de limite que la puissance des machines. Un train de 40 voitures qui revient de Bade à Strasbourg, doit être scindé en deux parties lorsqu'il arrive à Kehl, et les voyageurs ne comprennent pas qu'il faille modifier, 4 ou 5 kilomètres avant la station d'arrivée, la composition d'un train qui vient de parcourir une distance dix fois plus considérable.

Mode d'attelage. — Tous les efforts que doit vaincre une machine locomotive sont représentés par la tension que supporte la barre d'attelage, tension qui s'élève au moment du démarrage. On doit apporter une attention particulière à la fabrication de cette pièce et surtout au choix du métal. La vulgarisation de l'emploi de l'acier rendra à cet égard de grands services, et on est arrivé à employer des crochets d'attelage en état de résister à un effort de cinquante mille kilogrammes.

L'effort de la machine se transmet à chaque véhicule par les barres et les crochets d'attelage que porte celui-ci, et va en décroissant à mesure que l'on s'éloigne de la tête du train. Si, exceptionnellement, on introduit dans un train des véhicules ayant des barres d'attelage relativement faibles, on ne peut placer ces véhicules qu'à l'arrière du train.

Les crochets d'attelage sont doublés par des chaînes dites chaînes de sûreté, qui doivent présenter une résistance au moins égale à celle des crochets; sans cela elles seraient inutiles parce qu'elles rompraient évidemment sous un effort suffisant pour briser la barre d'attelage. Dans tous les cas, le démarrage ne doit s'effectuer que lentement, de manière à n'élever la tension que graduellement. Sans cette précaution, on brise les crochets d'attelage et les chaînes de sûreté.

Nombre de freins. — Chaque train doit être pourvu d'un nombre de freins suffisant pour obtenir l'arrêt dans un espace

de temps aussi court que possible, mais assez grand, néanmoins, pour que la vitesse puisse s'amortir sans inconvénient pour les personnes placées dans le train.

Aucune question ne préoccupe plus le public que la question des freins, et le nombre des inventions proposées, pour ainsi dire chaque jour, est considérable. Toutes ces inventions sont examinées par une commission composée des hommes les plus compétents et que l'administration supérieure a constituée d'une manière permanente, de façon à obtenir la certitude qu'aucune idée utile n'a été imprudemment écartée.

Malheureusement, le plus grand nombre des inventeurs ignorent soit les plus simples notions de la mécanique, soit les conditions de l'exploitation des chemins de fer. Pendant longtemps, on a proposé des moyens pour arrêter instantanément un train, sans concevoir que les conséquences de cet arrêt instantané seraient celles qui se produiraient si un train venait se heurter sur un rocher tombé en travers des voies; l'arrêt serait instantané, mais il occasionnerait la destruction complète du train. Les notions de la masse, de la vitesse, de la quantité de mouvement, de la force vive sont peu répandues, et on ne comprend pas que, pour arrêter un train sans le briser, il faut avoir le temps d'épuiser la quantité de mouvement qu'il contient, et d'opposer à sa force vive un travail résistant suffisant pour amortir la vitesse sans rien détruire. Quand un cheval s'arrête brusquement, son cavalier est lancé en avant par une force invincible; si un train pouvait être arrêté dans un espace de quelques mètres, les voyageurs seraient lancés les uns contre les autres, et se feraient les plus graves blessures.

Le nombre et la position des freins à placer dans chaque train dépendent de la nature de ce train, et surtout de l'importance des rampes que ce train doit franchir. Non-seulement il faut supposer que le train devra pouvoir s'arrêter devant un obstacle placé devant lui, mais il faut surtout songer aux

ruptures d'attelage et donner à la partie du train qui serait laissée en arrière, et qui viendrait à reculer, les moyens de s'arrêter.

Sur les rampes de moins de 5 millimètres il n'est pas nécessaire que le frein soit placé sur la dernière voiture du train, il suffit qu'il soit placé sur une des dernières voitures. Sur les rampes supérieures à 5 millimètres, les règlements exigent que la dernière voiture soit munie d'un frein.

L'action d'un frein ayant pour objet de substituer le frottement de glissement au frottement de roulement, l'effet maximum sera obtenu quand les roues cessant de tourner, la voiture glisse sur le rail. L'intensité de cette action retardatrice dépend donc uniquement du poids du véhicule sur lequel agit le frein, et le frein le plus énergique d'un train est celui placé sur le tender de la machine. Une autre cause s'ajoute à l'efficacité de l'action du frein du tender : le mécanicien peut le saisir et le faire fonctionner dès qu'il aperçoit un obstacle, tandis qu'il ne peut que commander par des coups de sifflet la mise en jeu des freins espacés dans le train. C'est en se plaçant à ce double point de vue que l'on a proposé de mettre des freins sur la machine, qui représente un poids bien supérieur à celui du tender, et cherché les moyens de placer tous les freins du train sous la commande directe du mécanicien.

Action retardatrice des machines. — La question des freins proprement dits sur les machines n'a pas été jusqu'à ce jour résolue d'une manière complète. Pour les machines marchant à grande vitesse, on a redouté soit l'usure rapide des roues et le dérangement des organes principaux de la distribution de vapeur, soit la destruction de la voie quand on voulait faire porter les sabots sur les rails.

Mais on est arrivé à obtenir l'action retardatrice des machines par l'emploi régulier de la contre-vapeur. Les expériences tentées par M. l'ingénieur en chef des mines Lechate-

lier sur le chemin du Nord de l'Espagne ont eu un très-grand succès. Les dispositions qu'il a conseillées s'étudient sur tous les chemins français, et le mécanicien aura sous sa main le moyen d'opposer presque toute la puissance de la machine à l'impulsion du train.

Freins automoteurs. — L'idée de faire dépendre tous les freins du train de la main même du mécanicien était et est encore bien séduisante; malheureusement l'expérience n'a point réalisé les espérances conçues à cet égard, et après des essais faits sur une échelle considérable, — puisque sur un seul réseau, celui de l'Est, ils portaient sur plus de 456 véhicules, — on a dû revenir aux freins manœuvrés à la main.

Machine en queue des trains. — Nous avons signalé le danger que présentent les ruptures d'attelage. Ce danger croît singulièrement avec la déclivité des lignes, et comme presque tous les chemins de fer qui restent à livrer à l'exploitation sont tracés dans des contrées accidentées, la circulation sur les rampes fortes devient une des conditions normales de l'exploitation. L'expérience a démontré que le seul moyen de prévenir les conséquences des ruptures d'attelage est de placer une machine à la queue des trains. Comme la double traction est commandée par la résistance due à la gravité, la dépense n'est point augmentée et on obtient une sécurité incontestable. Nous avons, dans le Cours de machines locomotives, montré combien étaient peu fondées les appréhensions que causait l'emploi de deux machines placées l'une en tête l'autre en queue d'un train; nous n'ajouterons qu'une chose, c'est qu'une expérience de plus de quinze années a montré, sur plusieurs réseaux, l'efficacité de cette mesure. Elle a, nous le reconnaissons, l'inconvénient d'être un obstacle presque invincible à l'emploi des freins automoteurs, mais elle donne une sécurité que rien ne remplace jusqu'à ce jour.

Prescriptions diverses relatives à la composition des trains. — Les règlements approuvés par le ministre des travaux publics

pour les divers réseaux comprennent un certain nombre de dispositions qui se justifient par leur énoncé même et que nous ne pouvons que reproduire textuellement.

PRESCRIPTIONS COMMUNES A TOUS LES TRAINS.

« Les machines locomotives doivent toujours être placées en tête des trains. Il ne peut en être autrement que pour le cas où une machine de renfort est jugée nécessaire entre deux stations pour franchir une rampe située entre ces deux stations; pour les cas de secours, de manœuvres à effectuer, soit dans le voisinage des stations, soit dans les stations mêmes, ainsi que pour les trains de ballastage, mais sous la condition de ne pas dépasser la vitesse de 25 kilomètres à l'heure.

« Les machines sont attelées la cheminée tournée en avant. Elles ne peuvent circuler tender en avant, soit en tête des trains, soit isolément, que sur des sections désignées spécialement, et, pour l'ensemble du réseau, dans les cas particuliers ci-après :

« Secours d'un train en détresse ;

« Manœuvres dans les gares et stations ;

« Ballastage et transport de matériaux pour le service des travaux ;

« Envoi d'une machine pour aller chercher un train dans une station où il n'y a pas de grandes plaques tournantes;

« Retour des machines de rampe ;

« Machines sortant des ateliers pour être essayées ;

« Machine allant de son dépôt à la tête du train qu'elle doit remorquer, et réciproquement.

« Il est interdit aux agents de l'exploitation de s'introduire entre les wagons qu'ils ont à atteler ou à décrocher, avant l'arrêt complet du train ou de la locomotive.

« Le wagon dans lequel se tient le chef de train doit toujours être placé de manière que cet agent puisse communiquer avec le mécanicien du train au moyen de la corde de la cloche du tender.

« La dernière voiture d'un train doit être disposée de telle sorte que les signaux réglementaires d'arrière puissent y être placés ou être aperçus, s'ils sont placés en partie sur l'une des dernières voitures.

COMPOSITION DES TRAINS DE VOYAGEURS.

« Les trains de voyageurs ne doivent être remorqués que par une seule locomotive, sauf les cas où l'emploi d'une machine de renfort deviendrait nécessaire, soit pour la montée d'une rampe, soit par suite d'une affluence extraordinaire de voyageurs, de l'état de l'atmosphère, d'un accident ou de tout autre cas analogue ou spécial.

« L'adjonction d'une deuxième locomotive est également autorisée pour le renvoi des machines de renfort et de secours à leurs dépôts.

« Il est, dans tous les cas, interdit d'atteler simultanément plus de deux locomotives à un train de voyageurs.

« Il doit toujours y avoir en tête de chaque train, entre le tender et la première voiture de voyageurs, autant de voitures ne portant pas de voyageurs qu'il y a de locomotives attelées.

« Il n'est fait exception à la règle qui précède que si l'addition d'une seconde machine en tête du train est *nécessitée en route* par un retard, un accident ou par la montée d'une rampe. Dans ces cas, il suffit que les machines soient séparées des voyageurs par un seul fourgon ou une seule voiture ne contenant par de voyageurs.

« Les véhicules munis de ressorts de choc et de ressorts de traction peuvent seuls être admis dans les trains de voyageurs.

L'attelage de ces véhicules doit être fait de telle sorte que les tampons à ressort soient toujours en contact.

« Il est interdit d'admettre dans les trains de voyageurs aucun wagon chargé soit de matières pouvant donner lieu à des explosions ou à des incendies, soit de rails et de longues pièces de bois.

« Le nombre et la position des freins ordinaires à main dans les trains de voyageurs sont fixés comme suit :

« 1° Un train composé de une à sept voitures doit en comprendre au moins une à frein, placée dans le dernier tiers du convoi.

« 2° Si le train est composé de huit à quinze voitures, il faut qu'il renferme au moins deux freins, dont un placé dans le dernier quart du train.

« 3° Lorsque le train est composé de seize à vingt-quatre voitures, il doit avoir au moins trois freins, dont deux dans le dernier tiers du train.

COMPOSITION DES TRAINS DE MARCHANDISES.

« Il est interdit d'admettre plus de dix wagons chargés de poudre ou de munitions de guerre confectionnés, de *fulminate* ou *fulmi-coton* dans un même train.

« Il ne peut en être autrement que sur des autorisations spéciales de l'administration supérieure, et dont notification est faite au personnel.

« Ces wagons devront être placés à l'extrémité du train opposée à la locomotive ; ils devront toujours être précédés ou suivis de trois wagons non chargés de poudre ni de munitions de guerre.

« Dans les manœuvres de gare, les wagons chargés de poudre pourront être manœuvrés à l'aide de machines locomotives, à la condition qu'ils seront séparés de ces machines par trois wagons au moins ne renfermant aucune matière facile-

ment explosible ou inflammable. Ces manœuvres s'effectueront d'ailleurs avec une vitesse qui ne dépassera pas celle d'un homme marchant au pas. Le train, quelle que soit son importance, sera accompagné par un homme chargé d'en surveiller les mouvements.

« Les wagons chargés d'artifices, de capsules, d'allumettes chimiques, de phosphore, d'éther, de collodion et d'autres substances analogues non dénommées, ceux chargés de paille, de foin, de déchets, d'essences, d'acides, de charbon de bois et de toutes autres substances plus ou moins inflammables, seront placés dans la dernière moitié du train. Ils devront toujours être précédés ou suivis de trois wagons au moins ne contenant aucune matière explosible ou facilement inflammable.

« Lorsqu'un train transporte des wagons de bestiaux, dans lesquels les toucheurs ne peuvent trouver place, il doit être attelé une voiture de troisième classe pour ces toucheurs. Cette voiture est placée vers l'arrière du train et est suivie de quatre wagons à marchandises au moins.

COMPOSITION DES TRAINS MIXTES.

« Les wagons couverts et les wagons plats, lorsqu'ils sont bâchés avec soin, peuvent seuls être admis dans la composition des trains mixtes.

« L'obligation du bâchage n'est toutefois pas applicable aux véhicules chargés de marchandises non inflammables, telles que plâtres, pierres, fers, fontes, etc., ou peu inflammables comme bois de construction, etc., etc.

« Il est interdit d'admettre dans les trains mixtes des wagons chargés de poudre de guerre, de mine ou de chasse, de fulminates ou de fulmi-coton, même sur les sections où il n'existe pas de trains réguliers de marchandises. Les artifices, les capsules, les allumettes chimiques, le phosphore, l'éther,

le collodion et autres substances analogues non dénommées, pourront être transportés par trains mixtes. Les pailles, le foin, les déchets, les essences et acides, le charbon de bois et toutes les autres substances plus ou moins inflammables pourront être transportés par tous les trains. Le transport des diverses substances désignées ci-dessus est soumis aux conditions suivantes :

« 1° *Artifices*. Les pièces de faible dimension seront emballées dans des caisses en planches, d'un centimètre au moins d'épaisseur. Les pièces de grande dimension seront fixées avec soin le long des parois du wagon et isolées. On n'admettra aucune autre matière explosible ou facilement inflammable dans le wagon contenant des artifices.

« 2° *Capsules*. Emballage dans des sacs, et les sacs dans des caisses en planches d'un centimètre au moins d'épaisseur.

« 3° *Allumettes chimiques*. Emballage soigné dans des caisses en planches d'un centimètre au moins d'épaisseur, et contenant un chargement de 150 kilos au maximum. Placement des caisses dans des wagons ne renfermant aucune matière explosible ou facilement inflammable.

« 4° *Phosphore*. Emballage dans des vases à parois non fragiles, étanches et remplis d'eau.

« 5° *Éther, collodion ou autres substances analogues, acides, essences*. Emballage dans des vases ou bonbonnes à parois non fragiles et étanches. Les autres matières inflammables susceptibles d'être chargées sur des plates-formes ou dans des wagons découverts seront bâchées avec le plus grand soin. Les wagons contenant des matières explosibles ou inflammables, susceptibles d'être transportées par train de voyageurs, par train mixte, ou seulement par train de marchandises, seront placées dans la dernière moitié du train. Ils seront toujours précédés ou suivis de trois wagons au moins ne contenant aucune matière explosible ou facilement inflammable.

« L'admission des wagons chargés de rails est autorisée

dans les trains mixtes sur toutes les sections de chemins de fer comportant ou non des trains de marchandises réguliers, mais aux conditions suivantes :

« 1° Les rails seront chargés sur des plates-formes à rebords suffisamment relevés pour s'opposer efficacement à leur chute.

« 2° Les wagons chargés de rails seront attelés en tête des trains mixtes, immédiatement après le tender, et ils seront toujours séparés des voitures à voyageurs par un ou plusieurs wagons à marchandises ordinaires.

« L'admission des wagons chargés de longues barres de fer ou de longues pièces de bois n'est autorisée dans les trains mixtes que sur les parties du réseau où il n'existe pas de train régulier de marchandises et sous les réserves suivantes :

« 1° Les wagons chargés de barres de fer de longue dimension seront séparés des voitures à voyageurs par un ou plusieurs wagons de marchandises ordinaires.

« 2° Les wagons chargés de longues pièces de bois seront séparés des voitures à voyageurs par un ou plusieurs wagons de marchandises ordinaires et placés en queue des trains, c'est-à-dire après les voitures à voyageurs.

« Les wagons de bestiaux, pour être admis dans les trains mixtes, doivent être de construction solide, fermés aux deux bouts et entourés sur les côtés d'une cloison élevée. Ces wagons seront indifféremment attelés en tête ou en queue des trains omnibus ou mixtes, sous la seule réserve qu'ils ne contiendront pas d'animaux d'une odeur insupportable, auquel cas ils devront toujours être en queue.

« Il est interdit d'admettre, dans la composition des trains mixtes, des wagons à marchandises non munis de ressorts de traction ou de tendeurs élastiques du système Lassalle ou d'un système analogue.

« Les trains mixtes dont la vitesse de marche n'est pas

calculée à plus de 35 kilomètres à l'heure, peuvent avoir leur composition portée à 30 voitures ou wagons à quatre roues.

COMPOSITION DES TRAINS DE MARCHANDISES COMPRENANT DES VOITURES A VOYAGEURS.

« Les trains de marchandises dans lesquels la compagnie est autorisée à admettre des voyageurs sur tout ou partie de leur parcours, conservent, au double point de vue de la composition et de la charge, leur caractère spécial de trains de marchandises. Sur les parties de leur parcours où ils transportent des voyageurs, il est toutefois interdit d'admettre dans ces trains des poudres ou des munitions de guerre confectionnées.

« Les prescriptions relatives au nombre et à la position des freins dans les trains de marchandises, sont entièrement applicables aux trains de marchandises transportant en même temps des voyageurs.

« Les prescriptions concernant le transport et l'emballage des artifices, capsules et autres matières y désignées, sauf les poudres, les fulminates et le fulmi-coton, sont applicables aux trains de marchandises prenant des voyageurs. Sont aussi applicables à ces derniers trains les dispositions concernant les transports de rails, de pièces de fer ou de bois de longue dimension et des bestiaux exhalant une odeur insupportable. »

§ 3. — Circulation des trains sur la double voie — Espacement des trains.

Chaque train de voyageurs et de marchandises étant composé d'après les règles que nous venons de faire connaître, nous allons suivre ce train dans sa marche et indiquer toutes les mesures qui doivent être observées au point de vue de la sécurité, depuis le moment du départ jusqu'au moment de l'arrivée.

Autant que possible nous énoncerons ces diverses mesures dans les termes mêmes des règlements des compagnies françaises.

Conduite des trains. — « Toute machine appelée à desservir un train ou à circuler isolément est accompagnée d'un mécanicien et d'un chauffeur. Ce dernier doit être capable d'arrêter la machine en cas de besoin.

« Chaque train doit en outre être accompagné d'autant de conducteurs qu'il est nécessaire pour assurer la manœuvre des freins placés dans les diverses parties du train.

« Un des conducteurs remplit les fonctions de chef de train ; il a autorité sur les autres conducteurs.

« En marche, il a autorité sur les mécaniciens et chauffeurs en ce qui concerne le service des trains et les manœuvres à faire. »

La présence de deux hommes sur la machine se justifie par l'importance du travail à effectuer et que nous avons fait connaître dans le cours de machines à vapeur ; nous ne pouvons que rappeler nos conclusions : « Le mécanicien de locomotive exposé à toutes les intempéries, entraîné avec sa machine à une vitesse considérable, doit non-seulement surveiller l'alimentation, le chargement du feu, le graissage, mais encore et surtout examiner l'état de la voie et se tenir prêt à ralentir ou à arrêter au premier signal. Le sang-froid, la résolution, la vigueur autant dans l'esprit que dans le bras, la sobriété sont indispensables au mécanicien, et les hommes qui possèdent ces qualités précieuses, jointes à une instruction professionnelle convenable, doivent être considérés comme formant dans l'industrie une classe spéciale digne d'une estime particulière. »

En présence d'une tâche si sérieuse, quelques personnes ont pensé qu'il serait utile de placer sur les machines un troisième agent uniquement chargé de regarder les signaux, tandis que le mécanicien et le chauffeur limiteraient leurs soins à la conduite de la machine. Nous considérons une telle pro-

position comme absolument impraticable. D'abord, trois hommes se gêneraient mutuellement sur la plate-forme d'une machine; en second lieu, toute responsabilité disparaîtrait : en cas d'accident, le mécanicien dirait qu'il n'a pas été prévenu par l'agent chargé d'observer les signaux, et celui-ci répondrait que le mécanicien n'a pas fait attention à ses observations.

Les attributions de l'agent désigné sous le nom de chef de train ou de conducteur-chef ont donné lieu à des appréciations erronées. On a vu dans le chef de train un agent chargé de diriger la marche d'une manière absolue, et on a voulu le rendre responsable de tous les incidents et accidents qui peuvent se produire ; on a invoqué une complète analogie entre les attributions de cet agent et celles d'un ancien courrier de la malle ou d'un conducteur de diligences. On a oublié d'abord que jamais un courrier de la malle n'a pu empêcher un postillon de laisser un cheval s'abattre, ou la voiture se heurter contre un obstacle ; mais on oublie surtout que, par leur position, les conducteurs de trains ne peuvent que difficilement voir en avant du train ; ils sont placés dans des fourgons ou dans des vigies, prêts à serrer le frein à la première injonction du mécanicien, chargé, lui, de veiller à l'état de la voie et aux signaux qui peuvent être faits.

Assez de devoirs incombent à un conducteur-chef pour qu'on n'y ajoute pas la responsabilité des signaux. Les paragraphes suivants montreront les attributions dévolues aux agents des trains.

Sens de la marche des trains. — Le titre IV de l'ordonnance royale du 15 novembre 1846 fixe toutes les règles à suivre pour le départ, la circulation et l'arrivée des trains. Il comprend les dispositions suivantes :

« Art. 25. — Pour chaque chemin de fer, le ministre des travaux publics déterminera, sur la proposition de la compagnie, le sens du mouvement des trains et des machines isolées

sur chaque voie quand il y aura plusieurs voies, ou les points de croisement quand il n'y en a qu'une.

« Il ne pourra être dérogé, sous aucun prétexte, aux dispositions qui auront été prescrites par le ministre, si ce n'est dans le cas où la voie serait interceptée ; et, dans ce cas, le changement devra être fait avec les précautions indiquées. »

Nous avons dit que, sauf l'exception du chemin de fer de Strasbourg à Bâle, les trains prennent la voie de gauche : de là les désignations de voie droite, voie gauche, en partant de Paris. Sur quelques lignes, on a conservé les désignations de voie montante et de voie descendante. Admissibles au départ de Paris, ces qualifications deviennent incompréhensibles dès que l'on passe dans un autre bassin. Nous pensons que ce qu'il y a de plus simple est de désigner les voies par des chiffres ; au bout de peu de temps, tous les agents d'un réseau sauront parfaitement quelle est la voie 1 ou la voie 2, et ce système, adopté sur le chemin de fer de Paris à Lyon et à la Méditerranée, nous paraît répondre à tous les besoins.

Départ des trains. — « Art. 26. — Avant le départ du train, le mécanicien s'assurera si toutes les parties de la locomotive et du tender sont en bon état, si le frein de ce tender fonctionne convenablement.

« La même vérification sera faite par les conducteurs garde-freins, en ce qui concerne les voitures et les freins de ces voitures.

« Le signal du départ ne sera donné que lorsque les portières seront fermées.

« Le train ne devra être mis en marche qu'après le signal du départ.

« Art. 27. — Aucun convoi ne pourra partir d'une station avant l'heure déterminée par le règlement de service. »

Nous avons, en parlant des signaux à main, indiqué comment et dans quel ordre s'effectuaient les divers signaux des-

Digitized by Google

tinés à prescrire le départ d'un train. Aussitôt qu'il a entendu le sifflet du chef du train ou le coup de cloche du tender, le mécanicien doit, avant d'ouvrir son régulateur, avertir par un coup de sifflet de la machine qu'il va se mettre en marche. Ce coup de sifflet est obligatoire. Il doit toujours précéder le démarrage d'une machine, quels qu'aient été le lieu et la cause de l'arrêt de cette machine.

Espacement des trains. — Lorsque, placé à une petite distance d'un chemin de fer, on voit passer un convoi marchant à pleine vitesse, on se préoccupe involontairement de l'effroyable gravité que présenterait la collision de deux trains marchant en sens contraire. Ces collisions sont heureusement très-rares. Sur les lignes à double voie, il n'y a aucune possibilité de rencontre. Sur les lignes à simple voie, la succession des trains est réglée de manière à donner la plus grande sécurité possible, et, nous le répétons, les chances de collision entre deux trains marchant en sens inverse sont extrêmement faibles et pour ainsi dire nulles. Il n'en est malheureusement pas de même pour les trains marchant dans le même sens, et, contrairement à l'opinion répandue dans le public, ce n'est pas des trains qui marchent à sa rencontre qu'il faut préserver un train, c'est des trains qui le suivent.

Si tous les trains marchant dans le même sens avaient la même vitesse, les mêmes arrêts aux mêmes points, ils conserveraient les uns par rapport aux autres la même situation relative, et aucun danger ne serait à redouter ; mais il n'en est pas ainsi. Les besoins de l'exploitation ont créé des trains d'allures très-différentes : trains express, trains directs, trains omnibus, trains de marchandises ordinaires, lourds convois de houille. Tous marchent dans le même sens ; mais, tandis que les premiers franchissent 60 ou 70 kilomètres en une heure, les derniers ne s'avancent qu'à 18 ou 20 kilomètres. Si donc on n'a pas calculé avec une précision mathématique les diverses étapes à parcourir par chaque nature de train, les trains ra-

pides ne tardent pas à rejoindre les trains à marche lente et à se précipiter sur eux.

Importance de la fréquentation au départ des grandes villes. — L'organisation du service des trains sur un grand réseau n'est, en quelque sorte, que la recherche constante des solutions du problème des courriers offert à tous les débutants dans les études mathématiques ; seulement, au lieu d'avoir à s'occuper de deux ou trois courriers, le chef du mouvement d'un grand réseau doit en suivre 7 ou 800 par jour, et diriger leur marche sur les diverses sections. Aux abords de Paris, les trains se pressent les uns les autres, et entre Paris et Noisy-le-Sec, point de bifurcation des lignes de Paris à Strasbourg et de Paris à Mulhouse, il existe 73 trains par jour dans chaque sens.

Le tableau ci-après indique, pour les grandes lignes, le mouvement des trains partant de Paris ou y arrivant ; entre Paris et Asnières, il y a 119 trains par jour dans chaque sens, mais répartis sur quatre voies au lieu de deux.

Les chiffres indiqués ne comprennent point les mouvements de machines, les manœuvres entre les gares de voyageurs et les gares de marchandises, ou les remises du service de la traction, et l'on doit considérer sur certains points comme incessante la circulation des machines et des trains.

Digitized by Google

LIGNES	VOYAGEURS			BESTIAUX		MARCHANDISES		TOTAUX		
	RÉGULIERS	DIMANCHES ET FÊTES	FACULTATIFS	RÉGULIERS	FACULTATIFS	RÉGULIERS	FACULTATIFS	RÉGULIERS	FACULTATIFS	GÉNÉRAUX
Lignes de l'Est.										
Entre Paris et Noisy. 2 voies. — 9 kilomètres.	71	5	11	5	5	27	22	108	38	146
Entre Paris et Lagny. 2 voies. — 27 kilomètres.	41	2	5	2	5	17	14	62	24	86
Entre Paris et Meaux. 2 voies. — 44 kilomètres.	31	1	2	2	5	17	14	51	21	72
Entre Paris et La Ferté. 2 voies. — 65 kilomètres.	20	»	1	2	5	17	14	39	20	59
Entre Paris et Château-Thierry. 2 voies. — 91 kilomètres.	20	»	1	2	5	15	14	37	20	57
Entre Paris et Épernay. 2 voies. — 141 kilomètres.	16	»	1	2	5	15	14	33	20	53
Ligne de Lyon.										
Entre Paris et Villeneuve-St-G. 2 voies. — 13 kilomètres.	50	2	»	»	»	18	26	68	28	96
Entre Paris et Fontainebleau. 2 voies. — 75 kilomètres.	32	»	»	»	»	16	19	48	19	67
Ligne d'Orléans.										
Entre Paris et Bretigny. 2 voies. — 31 kilomètres.	38	2	»	»	»	14	20	52	22	74
Entre Paris et Orléans. 2 voies. — 121 kilomètres.	22	»	»	»	»	12	20	34	20	54
Ligne de l'Ouest.										
Entre Paris et Asnières. 4 voies. — 4 kilom. 6 mètres.	146	8	»	»	26	20	38	166	72	238
Entre Paris et Mantes. 2 voies. — 57 kilomètres.	46	2	»	»	26	12	20	58	48	106
Ligne du Nord.										
Entre Paris et Saint-Denis. 4 voies. — 6 kilomètres.	109	»	»	»	»	48	56	157	56	213
Entre Paris et Creil (par Pontoise). 2 voies. — 67 kilomètres.	41	»	»	»	»	21	27	35	27	62
Entre Paris et Creil (p. Chantilly). 2 voies. — 50 kilomètres.	46	»	»	»	»	21	29	70	29	99

Digitized by Google

Impossibilité de donner aux voyageurs le droit de faire arrêter un train en pleine voie. — On conçoit comment, au milieu du mouvement dont nous venons de donner une idée, l'arrêt imprévu d'un train, ou même, le moindre ralentissement dans sa marche, peut devenir la cause d'un grave accident. Tout train arrêté devient un obstacle pour le train qui le suit, et si l'espace entre ces deux trains est très-faible, les conducteurs du train arrêté n'auront point le temps de courir au-devant du train qui les suit pour faire les signaux d'arrêt réglementaires.

Il est donc absolument impossible de donner à tous les voyageurs d'un train la possibilité ou le droit d'arrêter ce train. On recherche les moyens pratiques de mettre les voyageurs en communication avec les agents chargés de la conduite du train, mais c'est à ces derniers seuls qu'incombe la responsabilité de savoir s'il est possible d'arrêter ou de ralentir un train dans la partie de la voie qu'ils parcourent.

Règles relatives à l'espacement des trains. — En règle générale, aucun train, aucune machine, ne doit partir d'une station avant qu'il se soit écoulé *dix minutes* depuis le départ ou le passage du train ou de la machine précédente, marchant dans le même sens.

Cet intervalle peut, toutefois, être réduit à *cinq minutes*, savoir :

1° Pour un train de voyageurs omnibus, suivant un train de voyageurs direct, ou un train de marchandises succédant à un train de voyageurs ;

2° Pour un train de voyageurs ou de marchandises garé à une station intermédiaire pour laisser passer un train de voyageurs ou de marchandises qui ne s'y est pas arrêté.

Cet intervalle peut lui-même n'être que de *deux minutes*, savoir :

1° Lorsque deux trains qui se succèdent à une station d'em-

branchement doivent, à peu de distance de cette station, suivre chacun une direction différente ;

2° Sur des sections spéciales, de peu de longueur, chargées d'une grande circulation, mais désignées par décision spéciale du ministre des travaux publics.

Espacement des trains pour la traversée des souterrains. — Si l'exécution des règles relatives au maintien de l'espacement des trains ne comporte aucune tolérance dans l'application sur toutes les sections d'un réseau, elle doit faire l'objet d'une surveillance plus sévère encore pour la traversée des souterrains. On conçoit, en effet, combien seraient aggravées, sous une voûte complétement obscure, les conséquences d'une collision entre deux trains; aussi l'administration supérieure a-t-elle décidé que jamais deux trains ou machines marchant dans le même sens ne pourraient se trouver en même temps dans un souterrain. L'exécution de cette prescription a été assurée par des dispositions très-différentes souvent sur un même réseau, mais qui étaient commandées par les circonstances locales. Le plus habituellement, un signal et un agent sont placés à chaque extrémité des souterrains; dès qu'un train ou une machine se sont engagés, le garde de l'entrée tourne son signal à l'arrêt, et il ne l'efface qu'après la sortie du train; avis de cette sortie lui est donné par le garde de l'extrémité opposée.

Pour les souterrains de peu de longueur, des cordes munies de sonnettes suffisent pour donner ces avis d'un côté à l'autre, le plus habituellement on emploie un signal électrique, et deux boîtes à sonnerie de l'appareil Tyer limitent parfaitement une section de ligne qui ne peut être abordée par deux machines à la fois. Enfin souvent il existe à chaque extrémité des souterrains de grande longueur, une station dont les appareils télégraphiques ordinaires servent à l'exécution des consignes relatives à l'espacement des trains; en cas d'incident, ces appareils permettent de transmettre des instructions spéciales,

Digitized by Google

et ils rendent plus de services que ne pourraient le faire des appareils limités à une seule indication.

Circulation des trains. — La voie doit être libre ou couverte par des signaux. Le mécanicien doit donc marcher avec confiance tout en apportant la plus scrupuleuse attention à l'état de la voie ; la vitesse prévue par le tableau de la marche des trains doit être conservée, et, en cas de retard au départ ou en marche, il faut s'efforcer dans les limites prévues pour chaque nature de machines, de regagner le temps perdu, de manière à se retrouver le plus promptement possible dans une situation régulière et normale.

Passage des bifurcations, aiguilles en pointe, traversées de voies. — Le passage des trains aux bifurcations de deux lignes ayant chacune deux voies, peut donner lieu à trois sortes de collisions. Si nous conservons la désignation de trains montants et de trains descendants, les deux trains descendants de chaque ligne peuvent se présenter en même temps à l'aiguille de bifurcation et se briser l'un sur l'autre ; le train montant de la ligne secondaire peut être coupé par un train descendant de la ligne principale à la croisée des voies ; enfin, si l'aiguille est mal faite, un train montant de la ligne principale peut être, au même endroit que dans le cas précédent, coupé par un train descendant de la ligne principale.

La présence simultanée de deux, à plus forte raison de trois trains, provenant de chacune des trois directions qui existent toujours à une bifurcation, constitue donc un danger très-sérieux, mais que l'on écartera d'une manière complète en ne permettant que l'introduction d'un seul train à la fois dans l'espace comprenant les aiguilles de bifurcation et la croisée des voies principales.

Sur presque toutes les lignes françaises, les bifurcations présentent un espace constamment fermé aux trains par trois petits disques tournés toujours à l'arrêt et placés à 100 mètres de l'aiguille de bifurcation, en deçà et au delà. Tous les trains

qui se présentent s'arrêtent devant ces disques, et on ne les fait passer que l'un après l'autre en n'effaçant qu'un disque à la fois et en tenant les deux autres à l'arrêt. Pour être sûr qu'aucune machine ne franchira ces petits disques, chacun d'eux est doublé par un grand disque à distance, situé à 800 ou 1,000 mètres en arrière, de sorte que les trains ont à franchir deux disques avant d'arriver à la bifurcation, et, pendant qu'ils attendent au petit disque, ils sont couverts par le grand.

On a fait un reproche à cet ensemble de dispositions : L'arrêt des trains occasionne une perte de temps. Comme le nombre des bifurcations va toujours croissant, on arrive à trouver sur une grande ligne 8 ou 10 bifurcations dont le passage exige 25 à 30 minutes. On a dit que les trains pouvaient franchir les bifurcations sans arrêt dès que par un signal spécial les mécaniciens reconnaîtraient que tout est en règle. Nous ne pensons pas qu'une perte de temps puisse être mise en balance avec les chances de collision que l'oubli d'une consigne peut occasionner à une bifurcation, et nous maintenons sans modification, au chemin de l'Est, un ensemble de prescriptions qui fonctionne depuis plus de quinze ans sans avoir jamais donné lieu à aucun accident.

A l'approche de tout point d'embranchement ou bifurcation, le mécanicien doit indiquer aux agents préposés à la manœuvre des aiguilles, la direction à faire prendre au train ou à la machine en donnant :

1° Un coup de sifflet prolongé si le train doit aller à gauche ;

2° Trois coups de sifflet prolongés si le train doit aller à droite.

L'appareil à bras que nous avons décrit, indique au mécanicien si l'aiguilleur a répondu à l'appel qui lui a été fait.

Aux abords de quelques grandes gares, on est souvent forcé

Digitized by Google

de placer des aiguilles en pointe ou des traversées de voies ; ces appareils sont défendus comme les bifurcations par des disques spéciaux.

Arrivée dans les stations. — La voie doit être libre ou couverte par des signaux. Nous retrouvons partout cette règle invariable. La gare dans laquelle un train est attendu doit donc être libre, au moment fixé pour l'arrivée, et cinq minutes auparavant, toute manœuvre doit cesser. Si, exceptionnellement, une manœuvre n'est pas terminée, le chef de gare se couvre à l'aide des signaux à distance, mais il doit se hâter de faire cesser cette situation, tout train arrêté sur la voie devenant un obstacle et un danger pour ceux qui le suivent.

Ralentissement dans la marche des trains. — Les règles relatives à l'espacement à conserver entre les trains au départ d'une même station seraient sans efficacité si, pendant la marche, ces trains ne conservaient pas la vitesse qui leur a été prescrite et si, par le fait du ralentissement du premier des deux trains, l'intervalle qui les sépare allait sans cesse en diminuant. Un danger de cette nature peut se présenter quand, à la suite d'un accident, le service de toute une journée est troublé et que tous les trains marchent à des heures très-différentes de celles prévues à l'horaire. Quand deux gares sont assez éloignées l'une de l'autre, le temps nécessaire aux trains de marchandises pour faire le trajet d'une gare à l'autre est souvent considérable, tandis qu'il est relativement faible pour un train de voyageurs, et surtout un train poste. Avant de faire partir un train de marchandises irrégulier ou marchant irrégulièrement, un chef de gare devra donc s'assurer que ce train peut gagner la gare la plus voisine avant d'être rejoint par un train lancé derrière lui, et il ne devra laisser partir ce second train qu'après s'être assuré, au moyen du télégraphe, de la situation exacte du premier. L'omission de ces prescriptions a plusieurs fois donné lieu à des accidents qui se sont produits

au point précis que le calcul de la différence des vitesses permettait d'indiquer à l'avance.

Souvent des retards se manifestent dans la marche par suite d'avaries à la machine, de diminution d'adhérence due au brouillard ou à la neige, et l'intervalle qui sépare deux trains diminue d'une manière rapide. Le chef du premier train par la relation entre l'heure indiquée par sa montre et la position du train par rapport aux bornes kilométriques, doit se rendre compte du retard qu'il éprouve et calculer s'il peut arriver à un garage avant d'être rejoint par le train qui le suit. S'il n'a pas la certitude d'arriver à ce garage, il doit faire arrêter immédiatement son train et le couvrir par des signaux qui arrêteront le second train. Souvent, malheureusement, le mécanicien espère pouvoir regagner le temps perdu; on perd du temps à faire des essais, et on ne se décide à s'arrêter qu'au moment même où arrive le second train. La décision à prendre dans des circonstances semblables par un chef de train ne doit donc pas être longtemps discutée; dès qu'il s'aperçoit que la vitesse décroît, il doit faire arrêter et laisser un homme sur la voie pour faire des signaux, en comptant que 15 minutes sont nécessaires pour porter des pétards ou un drapeau à 1,000 mètres en arrière d'un train.

Arrêt des trains en pleine voie. — Nous venons de voir un train s'arrêtant de lui-même parce qu'il n'a plus le temps nécessaire pour gagner une voie de garage en avant; souvent un train est arrêté par d'autres causes, une réparation à la voie, un objet tombé d'un train de marchandises. Le chef de train arrêté doit, avant toutes choses, veiller à l'envoi des signaux qui arrêteront le train qui pourrait se présenter à l'arrière; le conducteur d'arrière n'a point d'ailleurs d'ordres à recevoir à cet égard. Sans perdre du temps à s'informer des motifs de l'arrêt, il doit se porter immédiatement en arrière au pas de course et faire, aux distances qui lui sont connues, les signaux d'arrêt. Souvent le train repart sans reprendre le conducteur

d'arrière, et celui-ci regagne à pied la station la plus voisine.

Détresse. — Secours. — Lorsqu'une machine est dans l'impuissance de continuer sa marche, le chef de train, après s'être assuré qu'il est couvert à l'arrière, formule une demande de secours qui est portée de poste en poste, par les gardes, à la station la plus voisine, et celle-ci la transmet télégraphiquement au dépôt dans lequel stationne une machine entretenue en feu et constamment prête à partir en vue même de ces cas de détresse. La demande de secours doit mentionner :

La nature des faits motivant le secours ;

Le lieu précis où le train est arrêté.

Elle indique si le wagon de secours est nécessaire, s'il y a lieu d'envoyer des hommes ; enfin, sur les lignes à double voie, si le secours doit être envoyé à contre-voie.

Dans le cas où un train en détresse a demandé le secours à contre-voie, il doit, quoi qu'il puisse survenir, rester immobile et refuser l'offre d'être poussé en avant par les machines des trains qui pourraient se présenter à l'arrière ; dans ce cas même, il doit se couvrir à l'avant pour que la machine de secours ne l'aborde qu'avec précaution.

Tous les ordres de service des compagnies précisent les règles à suivre dans les différents cas de détresse et de demandes de secours faites, soit en avant, soit en arrière. Il suffit de se reporter à ces ordres de service pour apprécier ces diverses règles, qui partent toujours du même principe *de la voie libre ou couverte par des signaux*.

Aux débuts de l'exploitation des chemins de fer, on n'avait aucun moyen d'être renseigné sur les causes de la non-arrivée d'un train ; son retard seul faisait présumer qu'il était en détresse, et dès qu'il s'était écoulé un certain temps, 15 à 20 minutes, après l'heure réglementaire, une machine de secours marchait à sa rencontre, sur la voie opposée, bien entendu. Dans de semblables conditions, les gares dans lesquelles on

entretenait une machine en feu étaient fort nombreuses, et on n'osait pas avoir un intervalle de plus de 30 à 40 kilomètres sans réserve. L'emploi du télégraphe électrique a singulièrement modifié cette situation. D'une part, il rend inutiles les déplacements d'une machine de secours quand il n'y a qu'un simple retard; en second lieu, la détresse est connue bien avant l'heure à laquelle autrefois elle était seulement soupçonnée, et le secours arrive bien plus rapidement.

Dans le cas, heureusement rare, où les communications électriques sont interrompues, on reprend l'ancienne règle, et les machines de secours sont envoyées au-devant du train en retard, savoir :

Après 20 minutes pour les trains de voyageurs;

Après 40 minutes pour les trains de marchandises ou les trains mixtes.

Circulation temporaire sur une seule voie. — Pilotage. — Lorsque sur une section de ligne exploitée sur double voie, une des voies est obstruée pour une cause quelconque, la circulation des trains est reportée sur la voie restée libre entre les deux stations situées l'une en deçà, l'autre au delà du point sur lequel s'est produite l'obstruction.

On applique alors à la circulation des trains sur cette voie unique l'ensemble des prescriptions relatives à ce mode d'exploitation.

Si les deux stations entre lesquelles s'établit cette circulation accidentelle sur voie unique sont très-éloignées l'une de l'autre, et que la seconde voie ne puisse être rendue à l'exploitation dans un court délai, on place souvent des aiguilles et des postes télégraphiques en deçà et au delà du lieu de l'accident, et la circulation sur voie unique s'établit entre ces deux points qui fonctionnent comme des stations ordinaires.

Enfin, quand la circulation sur voie unique peut n'avoir lieu que sur une très-faible longueur, le procédé le plus simple

consiste à établir entre les deux aiguilles d'entrée et de sortie de la voie unique un *pilotage*. Aucun train, aucune machine, ne peut s'engager sur la voie unique sans être accompagné d'un agent désigné sous le nom de pilote. Comme cet agent ne peut, de sa personne, être sur deux machines à la fois, aucune collision n'est à craindre, et les trains ou les machines se succèdent sans danger. Quand plusieurs trains se présentent dans le même sens, le pilote, après avoir escorté un train, revient à pied prendre l'autre train. Sur le chemin de l'Est, le pilote est porteur d'un drapeau sur lequel sont écrits les mots *laissez passer*; les aiguilleurs refusent le passage à toute machine qui n'est pas accompagnée de l'employé pilote muni du drapeau spécial.

§ 4. — Circulation des trains sur la voie unique

La circulation des trains sur des lignes à voie unique a donné lieu à de vives appréhensions, et l'on a beaucoup redouté la circulation de trains appelés à marcher dans les deux sens sur une même section. L'expérience a montré que ces appréhensions n'étaient point fondées, et que le nombre des accidents sur les lignes à simple voie était extrêmement restreint. Il importe d'ailleurs qu'il en soit ainsi : le nombre des lignes à simple voie est considérable, leur longueur est dès aujourd'hui environ la moitié de la longueur exploitée, et lorsque le réseau français sera complété, les lignes à simple voie représenteront les deux tiers du réseau total.

Longueur des sections à voie unique. — Service en navette. — La longueur des sections à exploiter en voie unique est le premier élément à considérer. Toutes les fois que cette longueur ne dépasse pas 25 à 30 kilomètres, on peut organiser un service de va-et-vient avec une seule machine, ce qui, au point de vue de la sécurité, présente une certitude absolue. Ce mode d'exploitation, connu sous le nom de service en navette, con-

vient à tous les embranchements à faible trafic, et il est employé par toutes les compagnies concessionnaires ou propriétaires de petits chemins de fer.

Dès que la longueur des sections augmente, le service en navette devient très-difficile, parce qu'il impose, au point de vue de la succession des trains, des sujétions souvent peu conciliables avec les besoins des populations, et il faut se résigner à employer plusieurs machines qui se croisent en des points et à des heures parfaitement fixés à l'avance.

Maximum des sections à simple voie. — Les retards qui surviennent dans la marche des trains, sur une ligne à voie unique, rejaillissent forcément sur les trains qui marchent en sens contraire, et un seul incident peut désorganiser le service de toute une journée. On a été, à ce point de vue, conduit à réduire la longueur des sections à voie unique et à les séparer par des sections à double voie sur lesquelles les trains peuvent, par une accélération de vitesse, regagner tout ou partie du temps perdu. C'est ainsi que la compagnie de l'Est a coupé la section de Belfort à Troyes, qui avait 277 kilomètres, en trois tronçons dont celui du milieu de Chalindrey à Chaumont, de 46 kilomètres de longueur, a été établi à deux voies. D'autres considérations ont fait construire la double voie sur 20 kilom. entre Vesoul et Port-d'Atelier, sur 32 entre Belfort et Lure, de sorte qu'en définitive la ligne de Paris à Mulhouse ne présente plus en lignes à simple voie que trois tronçons, savoir :

Troyes à Chaumont.	96 kilom.
Chalindrey à Port-d'Atelier.	53 —
Vesoul à Lure.	50 —

Sur le réseau de l'Est, la ligne de Reims à Metz par Mourmelon, d'une longueur totale de 162 kilom. + 40 kilom. = 202 kilomètres, sera toute entière à une voie.

Nous citerons encore :

Bazeilles à Thionville.	112	kilom.
Port-d'Atelier à Blainville.	124	—
Luxembourg à Pépinster.	143	—
Blesme à Chaumont.	89	—

Les plus grandes sections en voie unique que nous connaissions sur les autres réseaux sont les suivantes :

Nord.	De Soissons à Laon.	56	kilom.
Orléans.	Périgueux à Toulouse. . .	322	—
Ouest.	Guingamp à Brest.	117	—
Paris-Lyon-Méd. . .	Toulon à Nice.	157	—
Midi.	Mont-de-Marsan à Tarbes. .	98	—

Croisements réguliers. — Question de la demande de voie. — Avant que le télégraphe électrique ait été appliqué à l'exploitation des chemins de fer, les règles étaient très-simples. Les trains avaient leur marche indiquée au livret de service; les points d'évitement et de croisement étaient fixés d'une manière absolue, et les chefs de station ne devaient donner le signal de départ à un train, qu'en suivant l'ordre de succession des trains réguliers ou intercalés régulièrement, quelles que fussent d'ailleurs les perturbations apportées à la marche de ces trains et l'augmentation de retard qu'elles pouvaient occasionner.

L'application de la télégraphie électrique aux relations des gares entre elles a permis d'adoucir la rigueur de ces prescriptions et d'accélérer, dans bien des cas, la marche des trains, tout en maintenant le principe nécessaire de sécurité.

Nous devons donc considérer l'exploitation des lignes à voie unique sous deux faces différentes : 1° lorsque le télégraphe fonctionne; 2° lorsqu'il ne fonctionne pas.

S'il ne fonctionne pas, on revient naturellement aux mesures indiquées ci-dessus et antérieures à la télégraphie.

Digitized by Google

S'il fonctionne, nous trouvons encore une distinction à faire : La circulation est normale ; tous les trains sont à l'heure, les croisements s'effectuent régulièrement ; ou bien les trains sont en retard et leurs points d'évitement ou de rencontre doivent être changés. Nous examinerons ces deux hypothèses.

Dans le cas où les croisements sont réguliers, plusieurs compagnies pensent qu'il n'y a aucune précaution spéciale à remplir, et dès que l'instant du départ est arrivé, on donne le signal, et le train part exactement comme sur les lignes à double voie.

D'autres compagnies, au contraire, pensent que cette régularité n'exclut pas une mesure de sécurité qui consiste, avant de faire partir un train, à demander à la station vers laquelle on le dirige, si la voie est libre. On échange alors les formules suivantes :

« Le train n°... peut-il partir ? »

Et le train ne partira que quand on aura reçu la réponse :

« Oui, le train n°... peut partir. »

En cas de croisement de deux trains à une station, la dépêche est formulée de manière à faire connaître au chef de la station auquel on demande si la voie est libre, que les deux trains sont réunis à leur point de croisement.

« Le train n°... est arrivé. Le train n°... peut-il partir ? »

On reproche à ce système, connu sous le nom de *demande de voie*, sa banalité. Comme presque toujours les trains sont à l'heure, les agents ne font pas attention aux dépêches qu'ils échangent, et ils laisseront passer une dépêche importante. Les partisans de la demande de la voie répondent que deux agents sont employés à l'échange des dépêches, qu'il est difficile qu'une prescription importante échappe à deux à la fois, et que, lorsque les agents ne sont pas tenus à la gare par la nécessité d'échanger des dépêches pour les trains ordinaires, on risque de ne point les trouver à leur poste pour les trains dont la marche doit être modifiée.

Digitized by Google

Croisements irréguliers. — Changement de croisement. — En règle générale, un train ne doit jamais partir du point où un autre train doit le croiser, avant l'arrivée de ce dernier.

Mais lorsque dans une gare où doit s'effectuer un croisement régulier, un des deux trains est arrivé et l'autre est en retard, les chefs de gare sont autorisés, moyennant l'accomplissement de certaines formalités, à changer les points de croisement, c'est-à-dire à ne pas attendre le train en retard, et à pousser en avant le train à l'heure jusqu'à la station suivante. Là, le chef de service doit en faire autant, en prenant les mêmes précautions, et le train à l'heure doit ainsi marcher jusqu'à la gare où le croisement des deux trains pourra s'effectuer.

Toutes les compagnies françaises ont, pour ce cas spécial, le même règlement, les mêmes formules de dépêches que l'on peut résumer ainsi :

Première dépêche, adressée à la première gare suivante, côté du train en retard :

« Train n°... est-il arrivé à votre gare? »

Réponse (si le train en retard est arrivé) :

« Oui, train n°... est arrivé à... parti à... »

Réponse (si ce train n'est pas arrivé) :

« Non, train n°... est en retard de... »

Seconde dépêche.

« Arrêtez train n°... je vous enverrai train n°... »

Réponse :

« J'arrêterai train n°... Expédiez train n°... »

Le changement de croisement une fois arrêté, le chef de gare qui a autorisé cette modification au service remet au chef de train un ordre écrit mentionnant cette modification, et donne le signal de départ qui est répété par le chef de train dans la forme ordinaire.

Trains supplémentaires ou spéciaux. — Dans toutes les compagnies, aucun train supplémentaire, même choisi parmi ceux dont la marche est prévue, aucune machine isolée sauf le cas

de secours, aucun wagon manœuvré à bras, ne peuvent circuler sur la voie unique sans qu'un ordre écrit l'ait annoncé à toutes les gares et stations intéressées à les connaître, et l'agent qui a lancé l'ordre écrit ne peut autoriser la circulation du train annoncé, que quand il a reçu l'accusé de réception de chacune des gares et stations auxquelles il a adressé son ordre écrit.

Ces diverses mesures entraînent un inconvénient assez grave : en cas d'urgence, il est difficile d'expédier rapidement des trains supplémentaires sur des lignes à voie unique. On diminue déjà cet inconvénient dans une certaine mesure, en mettant une double traction aux trains ordinaires ; dans des cas tout à fait extraordinaires, l'agent qui a qualité pour expédier un train supplémentaire peut ne pas attendre la réponse écrite et se contenter d'une réponse télégraphique faite par chaque gare ; des mesures exceptionnelles répondent à des besoins exceptionnels, et nous pensons qu'il vaut mieux, pour la pratique ordinaire, ne pas sortir d'un petit nombre de règles invariables.

Tout ce que nous venons de dire est fondé sur l'usage de la télégraphie électrique. Si le télégraphe fait défaut, il n'y a, nous l'avons dit, rien à faire en dehors de l'ordre prévu pour les trains, et un chef de gare qui a un croisement de trains à effectuer, ne doit laisser partir le premier train que quand le second est arrivé ; on a eu des accidents à regretter parce que des chefs de gare ont voulu remplacer le télégraphe par des dépêches échangées par des exprès, et que la confusion s'est établie dans des communications sans réponse.

Service de voie unique en Écosse. — Il existe sur plusieurs lignes écossaises un service de voie unique fait sur des bases analogues à celles désignées sous le nom de pilotage en France : aucun train ne peut s'engager sur une section de chemin de fer à voie unique que s'il est porteur d'un bâton, *train-staff*, d'une couleur déterminée et bien fixée à l'avance. Comme ce bâton ne

peut se trouver sur deux trains à la fois, toute collision est impossible; si plusieurs trains ou machines doivent passer à la suite l'un de l'autre et dans le même sens, sur une section déterminée, le chef de la station de départ ouvre avec une extrémité du bâton une boîte peinte de la même couleur et dans laquelle se trouvent des billets portant l'indication que le bâton va suivre dans un autre train (*staff-following*). Il expédie ainsi autant de trains qu'il est nécessaire, et le dernier emporte le bâton et la boîte à billets qui sont remis au chef de la station d'arrivée.

La ligne est ainsi divisée en autant de sections qu'il y a de points de croisement, et un bâton est affecté à chaque section avec une couleur particulière.

Ce système de pilotage est bon, et il assure la sécurité; mais en cas de retard d'un train à un croisement, tout le service est arrêté jusqu'à ce que le bâton, qui seul autorise la circulation, soit arrivé; on peut perdre ainsi plusieurs heures et désorganiser tout un service.

§ 5. — Trains de ballastage et de matériaux.

Les réparations à faire sur une ligne en exploitation sont incessantes, et elles ne peuvent être entreprises qu'à l'aide de trains spéciaux portant les matériaux à employer, et, très-souvent, les ouvriers nécessaires. Au début de l'exploitation, il faut avoir du ballast pour parer aux tassements qui se produisent dans les parties en remblai; il faut élargir des tranchées, relever des éboulements, consolider des talus; puis, quand tout cela est terminé, au bout de peu d'années la voie est à refaire; il faut apporter de nouvelles traverses, de nouveaux rails et enlever les anciens matériaux. Cependant, l'exploitation ne doit pas s'arrêter un seul instant, et c'est en profitant des courts intervalles que laisse le passage des trains, que le service des travaux peut accomplir sa tâche; sur cer-

taines sections à grande fréquentation, le remplacement d'un rail est presque une affaire.

Les trains du service des travaux ne peuvent être mis en marche qu'après une entente entre les services de l'exploitation et de la voie, et, sur chaque compagnie, un règlement spécial précise les mesures à prendre pour la sécurité du service.

Nous indiquons, comme nous l'avons fait précédemment, les principaux articles d'un de ces règlements :

« Aucun train de ballastage ne pourra circuler sur les voies exploitées, sans qu'un ordre de service spécial n'ait fait connaître à l'avance les conditions dans lesquelles il est autorisé.

« Des ordres de service spéciaux déterminent pour chaque atelier de ballastage :

« 1° Les stations ou poteaux kilométriques entre lesquels les trains de ballast circuleront sur les voies principales ;

« 2° Les lieux de garage pour les wagons et les machines ;

« 3° Les heures de la journée pendant lesquelles la circulation pourra avoir lieu.

« Tous les ordres de service pour le ballastage devront être portés, sur les sections exploitées à double voie, comme sur les sections exploitées à voie unique, à la connaissance des agents intéressés par ce service, notamment les chefs de train et conducteurs gardes-freins d'arrière des trains : de telle sorte qu'ils soient toujours renseignés sur les différentes parties de la ligne où ils pourraient être exposés à rencontrer des trains de balastage, soit en accompagnant des trains réguliers, des machines ou des trains extraordinaires, ou en laissant continuer une machine isolée, surtout quand ces trains extraordinaires n'auraient pu être annoncés sur la ligne.

« Ces mêmes ordres seront affichés dans les dépôts de machines intéressés par ce service ; ils seront en outre remis aux

Digitized by Google

commissaires de surveillance administrative de la circonscription en triple expédition.

« Un agent de l'exploitation et un piqueur du service de la voie seront attachés à chaque atelier de ballastage.

« L'agent de l'exploitation y remplira les fonctions de chef de train.

« Aucun train de ballastage ne pourra circuler s'il n'est accompagné de cet agent, qui sera renseigné par le piqueur sur les points où devront s'effectuer les déchargements et chargements nécessités par les besoins du service.

« L'agent de l'exploitation sera chargé de diriger, en dehors des gares et stations, le mouvement des trains de ballastage, en se conformant rigoureusement au présent règlement, au règlement des signaux et à l'ordre de service spécial à l'atelier auquel il sera attaché.

« Dans les gares et stations, il sera toujours sous l'autorité des chefs de gare ou de station, qui devront s'assurer que le personnel du train est au complet avant de donner le signal du départ.

« En dehors des gares et stations, il aura toute la responsabilité du train qu'il sera chargé d'accompagner.

« Il aura dès lors autorité sur le mécanicien, le chauffeur, le piqueur, et tous les agents du service des travaux et de la voie, en ce qui concerne le mouvement de son train.

« Il devra avoir constamment sur lui un chronomètre bien réglé, ainsi que le tableau et le tracé graphique exact de la marche des trains de l'exploitation, et être en tout temps muni des agrès et appareils destinés à faire les signaux qui pourront être nécessaires pour assurer la sécurité du service.

« La vitesse des trains de ballastage ne devra jamais être de plus de 36 kilomètres à l'heure.

« Lorsque la machine poussera les wagons devant elle, la vitesse ne devra pas être au-dessus de 24 kilomètres, soit 2 mi-

nutes 1/2 par kilomètre. Dans ce cas, le chef de train se tiendra dans le fourgon placé le plus en avant. Il devra porter constamment son attention sur la voie en avant du train, et transmettre les signaux nécessaires au mécanicien par tous les moyens à sa disposition.

« Les trains de ballastage devront, comme tous les trains de l'exploitation, être protégés dans leur marche ainsi que dans leurs arrêts et manœuvres sur les voies principales, par les signaux réglementaires, quelles que soient les causes de ces arrêts et manœuvres.

« Tout train de ballastage devra toujours être terminé, à chacune de ses extrémités, par un wagon muni d'un frein.

« Les mouvements des trains de ballastage sur les deux voies principales de circulation auront lieu seulement dans la direction assignée à chaque voie pour les trains de l'exploitation, de manière que tout train devra prendre une voie pour l'aller et une pour le retour.

« Le service des travaux et de la surveillance peut faire circuler sur les lignes du réseau des wagons légers dits *lorrys* pour opérer le transport des matériaux nécessaires à l'entretien du chemin de fer et de ses dépendances.

« Ces lorrys devront toujours être accompagnés :

« 1° D'un agent ou de plusieurs agents de la compagnie appartenant au service des travaux et de la surveillance ;

« 2° D'un nombre d'hommes suffisant pour qu'on puisse les rejeter facilement en dehors des voies de fer.

« Vingt minutes avant l'heure réglementaire du passage de chaque train, les conducteurs des lorrys laisseront la voie libre et transporteront leurs lorrys à 1 mètre 50 au moins en dehors des rails.

« Il en sera de même des matériaux transportés par les lorrys.

« Pendant tout le temps que les lorrys occuperont les voies principales, le point occupé par les lorrys sera couvert à une

distance de 800 mètres au moins sur les parties de voie en palier, et de 1,000 mètres au moins sur les fortes rampes, et, en temps de brouillard, quel que soit le profil de la ligne, par un agent chargé de faire les signaux d'arrêt réglementaires à tout train ou à toute machine.

« Sur les lignes exploitées en voie unique, chaque lorry sur la voie principale doit être couvert en avant et en arrière comme il est prescrit.

« Lorsqu'un lorry devra être mis en mouvement sur une partie de la ligne parcourue par des trains de ballastage, le conducteur devra s'entendre avec les chefs de ces trains, de manière à ne pas apporter d'obstacle à leur libre circulation.

« Les lorrys en non-activité de travail devront être remisés sur les voies d'évitement ou rangés avec soin, soit contre des râteliers de rails, soit contre des piquets spéciaux auxquels ils seront cadenassés, de façon à laisser un espace libre d'au moins 1 mètre 50 entre eux et le bord extérieur des voies de fer.

§ 6. — Accidents.

Nombre des accidents de voyageurs par rapport au nombre des voyageurs transportés. — C'est presque un lieu commun que de parler du nombre des accidents de voyageurs par rapport au nombre des voyageurs transportés, et cependant il n'existe pas d'autre moyen pour montrer combien sont exagérées les craintes répandues dans le public au sujet des accidents qui surviennent sur les chemins de fer.

Dans un intervalle de 10 années, de 1850 à 1860, le nombre des voyageurs transportés sur les chemins de fer français a été de 310 millions.

Le nombre des voyageurs qui ont perdu la vie dans cette période est de 44, soit un sur sept millions.

Digitized by Google

Pour l'année 1863, M. de Boureuille, conseiller d'État, secrétaire général du ministère des travaux publics, déclarait au Corps législatif, avec l'autorité qui s'attache à sa parole, que le nombre des personnes qui avaient péri par le fait de l'exploitation était de 8 pour 63 millions, 1 par huit millions. Ce chiffre était quatorze fois moins grand que celui des accidents qui arrivent, à nombre de voyageurs égal et à distance égale parcourue, dans les diligences.

Pour l'année 1865, l'exposé de la situation de l'empire, distribué en 1866, signale un résultat encore plus rassurant. Le nombre des personnes ayant succombé dans un accident de chemin de fer n'est que de 5 sur 71 millions de voyageurs, 1 sur quinze millions.

La circulation des voitures publiques dans Paris occasionne presque autant de morts violentes dans une seule année que toute la circulation des chemins de fer en dix ans. Si, au lieu de ne prendre que les accidents de voiture, on prend les accidents de tout genre qui arrivent dans Paris, la proportion est bien autre, et chaque jour la préfecture de police enregistre plus de malheurs qu'il n'en survient pendant une année entière sur un réseau de 3,000 kilomètres.

Causes des accidents. — Les accidents de chemins de fer sont dus à des causes très-diverses et qu'il est souvent difficile d'apprécier. On trouve après un accident un essieu de machine forcé et plusieurs rails cassés. Les rails ont-ils été cassés parce que le non-parallélisme des essieux de la machine déterminait des réactions tangentielles contre les rails, ou bien est-ce la rupture initiale d'un rail qui a occasionné le renversement de la machine et la déformation d'un essieu ? Dans quelques cas, l'existence d'anciennes brisures, l'étude approfondie des circonstances dans lesquelles un accident s'est produit, permettent de remonter aux causes véritables ; mais trop souvent il est impossible de distinguer la cause des effets.

Digitized by Google

On peut cependant classer les causes des accidents en trois groupes :

Accidents dus à l'état de la voie ;

Accidents dus au matériel roulant ;

Accidents dus à l'inobservation des règlements, à la négligence des agents.

Nous examinerons successivement chacun de ces groupes.

1° Accidents dus à l'état de la voie. — Nous avons trop insisté sur l'importance du service de la voie, pour qu'il y ait lieu de revenir sur cette considération, que le bon état de la voie est la première condition de sécurité. Sur un chemin de fer, les causes des accidents qui se produisent le plus souvent sur la voie sont les suivantes :

Affaissement d'un remblai ou d'une partie de remblai déterminé soit par des pluies, soit par la mauvaise nature des terres employées au remblai.

Éboulement d'un talus de déblai ;

Affaissement d'une voûte de tunnel ;

Rails cassés ;

Usure des traverses, jeu des chevilles dans les traverses, rupture des coussinets.

Une surveillance incessante peut seule prévenir les conséquences de ces divers accidents ; mais on doit reconnaître que cette surveillance est exercée sur tous les chemins de fer français avec une vigilance telle qu'on ne saurait citer que de bien rares exemples d'un train renversé par l'affaissement d'un remblai ou l'éboulement d'un talus de déblai.

Les ruptures de rails seules sont pour ainsi dire impossibles à prévoir. Elles sont déterminées par des causes inconnues, et, à certaines époques de l'année, notamment aux premiers froids, on constate sur un grand réseau quinze ou vingt ruptures de rails dans une même semaine ; c'est une sorte d'épidémie métallique.

Digitized by Google

Le tableau ci-après, qui donne les ruptures de rails survenues sur le réseau de l'Est en 1865, ne saurait laisser aucun doute à cet égard :

INDICATION DES LIGNES	RAILS CASSÉS PENDANT LES MOIS DE												TOTAL GÉNÉRAL
	JANVIER	FÉVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOUT	SEPTEMBRE	OCTOBRE	NOVEMBRE	DÉCEMBRE	
Paris à Strasbourg. . . .	31	31	34	3	1	»	2	1	7	6	9	19	155
Épernay à Reims.	3	2	1	»	»	»	»	1	»	»	1	1	9
Châlons à Reims.	6	1	9	»	»	»	»	»	»	»	»	»	19
Paris à Mulhouse	4	4	7	1	5	1	2	»	»	2	»	»	26
Blesme à Chaumont. . . .	3	»	3	»	1	»	»	»	»	1	»	»	8
Frouard à Forbach.	4	7	10	»	2	»	4	2	»	2	2	11	41
Vendenheim à Wissembg.	6	18	»	4	»	»	»	»	1	2	9	8	18
Strasbourg à Bâle.	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1
Soissons à Givet.	12	9	6	10	4	2	2	1	1	1	8	4	60
Charleville à Thionville. .	1	12	2	3	3	1	»	»	1	8	6	1	38
Longuyon à la front. belge.	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1
Nancy à Gray.	3	1	1	1	»	2	1	»	1	»	9	»	19
Gretz à Coulommiers. . .	»	»	1	1	3	»	»	»	»	»	»	»	5
Reims à Laon.	»	»	2	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2
Réseau luxembourgeois. .	»	1	1	»	»	1	»	»	»	1	»	1	8
TOTAUX.	75	92	80	23	22	7	11	8	11	23	41	43	411

Pendant que les mois de janvier, février et mars donnent 75, 92 et 80 ruptures, les mois de juin, juillet et août n'en donnent que 7, 11 et 8, c'est-à-dire dix fois moins. Une diminution de 20 à 30° suffit pour modifier les conditions de résistance du fer ; en même temps, l'état du ballast est modifié par l'action de la gelée et du dégel, et tout concourt à diminuer momentanément la stabilité de la voie.

2° Accidents dus au matériel roulant. — Les accidents les plus fréquents sont occasionnés par la rupture d'un essieu de machine ;

D'un essieu de voiture ou de wagon ;

D'un bandage de machine ou de wagon.

Digitized by Google

Ces ruptures sont assez fréquentes. On a compté sur le réseau de l'Est, en 1865, 273 ruptures, savoir :

33 essieux coudés ;

35 essieux droits de machines ;

18 essieux droits de tenders ;

1 essieu de voiture ;

102 essieux de wagons ;

17 bandages de machines ;

1 bandage de tender ;

66 bandages de voitures ou wagons.

Les conséquences de ces ruptures n'ont pas la gravité que l'on redoutait à l'origine des chemins de fer, et les 273 avaries au matériel roulant dont nous venons de donner le détail n'ont entraîné que 21 déraillements.

Une surveillance incessante de tout le matériel roulant est le seul moyen à recommander. L'état des essieux et celui des bandages doivent être l'objet des préoccupations constantes du personnel de la traction. Il n'y a, pour les essieux, aucune indication à tirer du nombre de kilomètres qu'ils ont parcourus. Aucun fait n'est venu justifier les idées émises sur l'altération moléculaire du fer employé dans la construction du matériel roulant sur les chemins de fer.

3° Accidents dus à l'inobservation des règlements. — Les compagnies de chemins de fer, comme toutes les institutions humaines, ne peuvent employer que des hommes, et elles sont dès lors exposées à toutes les conséquences des imperfections que comporte notre nature. Les agents sont choisis dans toutes les compagnies avec un soin extrême ; leurs devoirs sont tracés par des réglements aussi clairs que possible ; la durée du service est partout calculée de façon à ne jamais dépasser les limites qu'il est possible de demander au travail de chaque jour et qui sont presque toujours très-inférieures à celles fournies dans un grand nombre d'industries. Malgré toutes ces précautions, jamais on n'empêchera un homme de se tromper,

de tourner un disque à droite quand il doit être tourné à gauche, de donner deux coups de sifflet quand il en faut donner un ou trois. Dans un grand nombre d'accidents dus à l'inobservation des règlements, on est souvent confondu de l'erreur commise; mais, nous le répétons, on a devant soi des hommes, et des hommes faillibles.

On a proposé de remplacer les hommes par des appareils automatiques, par des machines. Rien ne serait meilleur si la marche de ces appareils était elle même infaillible; mais plus ces appareils sont perfectionnés, plus les chances de dérangement sont fréquentes, et moins on doit avoir de confiance dans leurs indications. Nous pensons que l'emploi des hommes présente encore plus de sécurité que celui d'une machine inconsciente qui ne répondra pas d'un ressort faussé ou d'une dent d'engrenage brisée.

Nous ne parlons pas des accidents dus à la malveillance; jamais on n'empêchera un insensé de mettre une pierre ou une traverse sur la voie. Ces accidents, assez nombreux à l'origine de l'exploitation, semblent diminuer maintenant.

Inventions proposées pour éviter les accidents. — Le nombre des inventions proposées pour éviter les accidents est très-considérable; nous l'avons dit en parlant des freins présentés par des personnes qui ne tiennent compte ni de la masse en mouvement, ni de la vitesse à amortir. D'autres personnes se préoccupent de besoins qui n'existent pas : nous avons eu à examiner une proposition ayant pour objet de faire jaillir à la fois 500 signaux d'arrêt placés entre Paris et Strasbourg à un kilomètre les uns des autres. Nous avons essayé en vain de faire comprendre à l'inventeur que rien ne commandait cette immobilisation spontanée, cette espèce de pétrification de tous les trains circulant sur un réseau.

D'autres personnes, à la suite d'un accident, proposent l'adoption d'une mesure qui eût empêché l'accident, mais qui, appliquée d'une manière générale, créerait des inconvénients

Digitized by Google

permanents d'un autre ordre. Souvent enfin des appareils sont indiqués comme répondant à des besoins sérieux, mais la délicatesse des organes de ces appareils est un obstacle presque invincible à leur adoption au milieu des masses qu'un chemin de fer met en mouvement.

Nous sommes loin de croire que l'exploitation des chemins de fer est parfaite et qu'il faut repousser sans examen toutes les inventions qui sont proposées. Nous croyons, au contraire, qu'il y a lieu de mettre en expérimentation toutes les idées sérieuses qui sont formulées, et l'adoption par presque toutes les compagnies d'un grand nombre d'appareils nouveaux montre qu'elles savent reconnaître les véritables perfectionnements. Il suffira de citer :

Les éclisses pour les joints des rails ;

Les disques signaux avec trembleuses électriques ;

L'appareil alimentaire Giffard :

Les pistons suédois ;

Les sabliers sur les machines :

Les boites à huile, dont l'emploi est universellement adopté.

Toutes les compagnies étudient à l'envi l'une de l'autre des questions sur lesquelles il n'y a pas accord unanime, mais sur lesquelles la lumière se fera. Nous citerons :

Les appareils fumivores ;

Les voitures à deux étages ;

Les freins Guérin, Newald, Stilmant, etc. ;

Les freins sur les machines,

Les communications électriques Achard et Prudhomme,

Les communications acoustiques ;

Les piles électriques les plus diverses ;

Les réchauffeurs de vapeur ;

La substitution de l'acier au fer, soit dans la construction des machines, soit dans celle de la voie ;

La substitution des traverses métalliques aux traverses en bois, etc., etc.

Questions relatives à la sécurité des voyageurs. — Nous n'avons, dans tout ce qui précède, parlé que des accidents en quelque sorte spéciaux aux chemins de fer, rencontres de trains, déraillements, ruptures d'attelages, d'essieux, etc. Il reste à dire quelques mots de deux faits qui ont appelé l'attention publique au plus haut degré : nous voulons parler de deux assassinats commis, l'un en France, l'autre en Angleterre, sur deux voyageurs isolés. Peu de crimes ont eu un aussi grand retentissement, et on a demandé à l'administration publique, aussi bien qu'aux compagnies des chemins de fer, de prendre les mesures nécessaires pour prévenir le retour de pareils attentats. On a réclamé, pour les personnes voyageant en chemin de fer, une sécurité absolue, sans penser que cette sécurité absolue n'existe nulle part et qu'aucune institution humaine ne la réalisera. Des attentats ont été commis sur des personnes qui croyaient avoir pris toutes les précautions possibles pour s'enfermer dans leurs appartements; d'autres ont été frappées dans la rue, au milieu de leurs amis; un assassin a choisi sa victime dans un théâtre, et l'a frappée devant deux mille personnes; on n'a pas songé à reprocher aux administrations théâtrales de ne point avoir pris des précautions suffisantes pour prévenir de tels crimes.

Les inventions les plus extraordinaires ont été proposées, soit pour permettre aux voyageurs de communiquer les uns avec les autres et avec les agents du train, soit pour faciliter à ces derniers les moyens d'exercer une surveillance rapide sur toutes les voitures. Que l'on suppose, non pas une seule, mais toutes ces inventions à la fois appliquées sur les chemins de fer; rien n'eût empêché l'accomplissement des crimes qui ont été commis, parce qu'un homme endormi et seul dans un compartiment sera toujours sans défense vis-à vis d'un voleur ou d'un assassin. Nous ne discuterons pas les nombreuses inventions qui ont été proposées; elles se rapportent toutes à deux ordres de faits distincts. Le premier comprend tous les sys-

tèmes destinés à donner aux voyageurs la possibilité d'avertir les agents des trains. En ce moment même, les compagnies recherchent les moyens pratiques de réaliser ces communications, mais aucune d'elles n'est arrivée encore à un système certain. Les communications électriques intermittentes de M. Prudhomme, les communications à courant continu de M. Achard, les tubes acoustiques par l'air comprimé ou par l'air raréfié, marchent les jours d'expérience ; mais, abandonnées au service journalier, toutes ces installations laissent à désirer, et le problème posé n'est pas encore résolu dans la pratique.

Un seul fait montrera combien les dispositions les plus simples en apparence présentent de difficultés quand il s'agit des chemins de fer. L'agent des trains placé dans le fourgon de tête est en communication facile avec le mécanicien ; on a voulu assurer cette communication avec l'agent placé à la queue du train, et on avait pensé qu'une corde placée dans des anneaux, sur le toit des voitures, suffirait à ce dessein ; au bout de six mois d'expériences, on a dû y renoncer. La variation dans l'écartement des voitures, variation occasionnée par le jeu des ressorts de choc, entraînait la rupture des cordes ou annulait leur action.

On s'est placé dans un autre ordre d'idées en réclamant pour les voyageurs les moyens de passer d'une voiture dans une autre, c'est-à-dire en substituant aux voitures usitées en Angleterre et en France le modèle usité en Amérique et dans quelques parties de l'Allemagne. Pour les personnes qui connaissent ces deux modèles, la question est résolue, et les voitures des chemins français et anglais présentent de bien autres conditions de comfort et de sécurité que les voitures américaines. Agréables pour de courtes excursions, ces dernières voitures sont intolérables pour les longs voyages. En cas de déraillement, elles donnent lieu à des accidents qui ne sont tolérés qu'en Amérique. Enfin, au point de vue spécial qui nous

occupe, celui de la sécurité personnelle du voyageur, si les voitures américaines facilitent la surveillance des agents du train, elles facilitent aussi dans une bien plus large mesure les moyens d'accomplir un crime. Libre de parcourir un train d'une extrémité à l'autre, un assassin saura choisir sa victime, épier le moment où les agents du train seront éloignés, et le crime une fois accompli, la disposition même du train lui permettra de s'éloigner sans éveiller l'attention de personne.

Enfin, l'on oublie les dangers qu'au point de vue de la sécurité des personnes présentaient et présentent encore dans certains pays les voyages accomplis sur les routes de terre ; les vols à main armée, le pillage des diligences étaient des faits, nous ne dirons pas normaux, mais ils n'attiraient pour ainsi dire point l'attention, et, à cet égard encore, les chemins de fer ont réalisé un progrès dont il serait injuste de ne point tenir compte.

Accidents éprouvés par les agents de l'exploitation des chemins de fer. — Dangers professionnels. — Si le nombre des accidents auxquels sont exposés les voyageurs est, eu égard au nombre des voyageurs transportés, excessivement faible, on ne saurait trouver une proportion aussi satisfaisante si l'on étudie le nombre et la gravité des accidents auxquels sont exposés les agents de l'exploitation des chemins de fer. Le nombre de ces accidents va en croissant chaque année, et il semble qu'au lieu de se familiariser avec les précautions à prendre pour éviter le danger, ce soit avec le danger lui-même que les agents se familiarisent. Souvent même les précautions les plus élémentaires sont négligées, les hommes marchent sur la voie sans entendre les sifflets des machines, les agents des trains descendent de leurs fourgons quand la vitesse est considérable encore, ou ils attendent pour remonter que le train se soit remis en marche ; pour éviter un détour de quelques mètres, les hommes d'une gare essayent de monter sur un wagon en mar-

Digitized by Google

che. Avec la plus vulgaire prudence, beaucoup d'hommes éviteraient les accidents dont ils sont les victimes. Sans aucun doute, il y a des dangers professionnels à courir dans les divers emplois que présente l'exploitation des chemins de fer, comme il y en a dans un trop grand nombre de carrières; mais nous n'hésitons pas à dire que ces dangers sont singulièrement accrus par des imprudences souvent inexcusables.

En parlant des mesures prises par la compagnie de l'Est pour améliorer le sort de ses agents, nous avons montré comment les agents victimes d'accidents, de blessures, recevaient les secours que nécessitait leur état. Toutes les compagnies traitent leurs agents blessés avec une égale sollicitude, et elles n'ont à cet égard d'enseignement à demander à aucune autre industrie. Il importe cependant de distinguer la nature de la responsabilité qui incombe aux compagnies, et de montrer que dans bien des cas la seule cause d'un accident est l'imprudence de la victime qui n'a pas su éviter un danger professionnel.

Qu'un charpentier soit entraîné par la chute d'un échafaudage construit par d'autres que par lui et sur lequel il a été imprudemment appelé, la réparation du dommage qu'il éprouve incombe à son patron; mais que ce même charpentier se blesse en maniant imprudemment ou maladroitement sa hache ou sa bisaiguë, on ne saurait en rendre un patron responsable, parce que le maniement d'une hache ou d'une bisaiguë exige des précautions particulières.

Il en est de même dans l'industrie des chemins de fer. Qu'un malheureux chef de train soit blessé dans un accident arrivé en pleine voie, la responsabilité de la compagnie est incontestable; mais que pendant l'arrêt d'un train ce même agent se couche à l'ombre sous un wagon, la compagnie n'est plus responsable des conséquences de l'imprudence commise.

Assurances contre les accidents. — Lorsque l'on voyage en Angleterre, on voit dans presque toutes les grandes gares un bureau dans lequel on peut, après avoir pris son billet de

place ordinaire, prendre un billet d'assurance contre les accidents qui surviendraient dans le voyage et s'assurer le payement d'une indemnité déterminée en cas de blessure, de perte d'un membre, de mort même. Nous ne pensons pas que dans notre pays où les assurances sur la vie sont si peu répandues, ce mode particulier d'assurance contre les accidents de chemins de fer puisse jamais s'acclimater ; nous avons cependant dû le faire connaître Les prospectus de ces compagnies anglaises, après avoir rappelé que l'homme est toujours exposé à de graves accidents malgré tous les soins et toutes les précautions possibles, qu'il voyage en chemin de fer, en voiture, en bateau, à cheval, à pied, ou qu'il reste chez lui, qu'il s'occupe de ses affaires ou de ses plaisirs, qu'il passe son temps à travailler, à chasser ou à jouer au cricket, établissent les tarifs qui assurent le payement de primes en cas de mort ou de blessures.

Pour les voyages en chemin de fer, moyennant une prime de 3 pence un voyageur de 1re classe assure :

A sa famille, en cas de mort.	1,000 liv. st.
A lui-même, en cas de blessure ayant occasionné une incapacité totale de travail, une allocation hebdomadaire de.	6 —
Une incapacité partielle hebdomadaire de.. . .	1 liv. 10 sch.

Si le voyageur prend un train de plaisir, la prime à payer est doublée et s'élève à 6 pence, mais l'allocation est réduite de moitié et limitée à 500 livres.

La *Railway passengers assurance company* déclare avoir, dans l'espace de 17 ans, vendu 5,622,000 billets pour un voyage en chemin de fer ; et l'on peut dans ses notices sur les *accidents of all kinds* (*occur at all hours and in all places*), de tout genre, à toute heure et à toute place, constater que pour le public habitué à peser toutes les chances et par conséquent plus porté à s'assurer quand il voyage que quand il reste chez lui, les accidents en chemin de fer sont moins fréquents qu'en restant à la maison.

Digitized by Google

Pour 10 accidents survenus en voyageant en chemin de fer, il y en a 14 survenus à la maison, chute sur un tapis, feu aux vêtements d'une dame, bris de verre, de carreaux ; le jeu de cricket fait 8 victimes, presque autant que le chemin de fer.

Digitized by Google

CHAPITRE V

TRAINS DE GRANDE VITESSE. — TRANSPORT DES PERSONNES, DES BAGAGES, DES FINANCES, DES ARTICLES DE MESSAGERIE ET DES DENRÉES.

§ 1er. — Transport des voyageurs en général.

Convenances spéciales au service des voyageurs. — Les convenances auxquelles doit satisfaire le service des voyageurs sur un réseau de chemin de fer sont très-multiples. Elles peuvent se rapporter à quatre ordres de faits distincts :

La vitesse des trains ;

Le bon marché ;

La fréquence des départs et la composition des trains ;

Le comfort pendant la durée du voyage.

Il n'est malheureusement pas possible de donner satisfaction à toutes ces convenances à la fois, et les compagnies ont dû organiser leur service de manière que chaque voyageur puisse trouver, une ou plusieurs fois par jour, un train répondant, par sa marche ou sa composition, à celui des besoins auxquels, dans sa pensée, il accorde la priorité.

Sans aucun doute, il serait désirable que chacun pût obtenir pour un prix modique, à un instant quelconque de la journée, un train composé de voitures réunissant toutes les perfections de l'art de la carrosserie, marchant à grande vitesse et ne s'arrêtant point aux gares intermédiaires ; mais ce n'est qu'en féerie que l'on trouvera de pareils chemins de fer.

Digitized by Google

Pour qu'un train puisse contenir des places bon marché, il faut qu'il en contienne un grand nombre : il sera donc composé d'un grand nombre de voitures : mais alors il sera lourd et ne pourra marcher vite.

Pour que des trains soient mis en marche à chaque instant de la journée, il faut trouver un nombre de voyageurs suffisant pour garnir ces trains ; si l'on n'a que deux ou trois personnes à transporter, il faut que la taxe payée par elles couvre les frais du train, et le bon marché disparaît.

Quand vingt voyageurs se présentent à une gare de départ, ils réclament souvent des billets pour dix destinations différentes : en supprimant les arrêts intermédiaires, on repousserait peut-être les neuf dixièmes des voyageurs ; il faut donc que chacun, pour obtenir l'arrêt du train à la localité qu'il désire atteindre, comprenne et accepte l'arrêt du train aux localités désignées par ses compagnons de route.

Sans aucun doute enfin, il faut que les voitures soient aussi bonnes que possible, mais quand tout ce qui concerne la sécurité du voyageur est assuré (sur ce point rien ne doit être négligé), on peut sans inconvénient faire payer un prix plus élevé à celui qui réclame un siége capitonné qu'à celui qui se contente d'un coussin ou d'une planche.

Pour arriver à l'égalité absolue, il faudrait sacrifier ou la vitesse ou le bon marché, ou la fréquence des trains ou le comfort dans les voitures ; on n'obtiendrait qu'un résultat, ce serait de mécontenter tout le monde. C'est au contraire en étudiant tous les besoins de la circulation, en donnant à chacun de ces besoins toute la satisfaction possible, que les chemins de fer de l'Europe sont arrivés aux résultats que nous avons fait connaître dans le premier chapitre.

Digitized by Google

1° Vitesse des trains.

Au point de vue de la vitesse, les trains en France se divisent en :

Trains express ou poste ;

Trains directs ou semi-directs ;

Trains omnibus ;

Trains mixtes, c'est-à-dire contenant à la fois des voyageurs et des marchandises.

Nous n'avons pas besoin de chercher une définition pour expliquer chacune de ces désignations ; elles sont entrées dans le langage de tous, et chacun sait, en France, ce que représente l'un ou l'autre de ces trains.

Des subdivisions analogues subsistent en Angleterre où nous trouvons les :

Post-trains (mails trains ou limited-mails),

Express-trains ;

Fast-trains ;

Ordinary-trains ;

Parliamentary-trains.

Le service des postes n'étant pas fait gratuitement par les compagnies comme en France, la marche des post-trains est réglée en Angleterre de gré à gré entre la direction des postes et les compagnies de chemins de fer ; ces trains marchent très-vite, ne s'arrêtent qu'en un petit nombre de points et ne contiennent qu'un nombre limité de voitures de 1re classe.

Les express-trains, les fast-trains et les ordinary-trains répondent à nos trois classes de trains-express, directs et omnibus. Les parliamentary-trains ne diffèrent des ordinary-trains que parce qu'ils contiennent des voitures de 3me classe à prix exceptionnellement réduit ; nous dirons plus loin quel est ce prix réduit.

Les Anglais ont peu de trains mixtes.

Digitized by Google

Vitesse de marche et vitesse effective. — Avant d'indiquer les chiffres qui représentent la vitesse de chacune des catégories de trains de voyageurs, il importe de signaler une confusion qui règne presque toujours dans la pensée des personnes qui s'occupent de la vitesse des trains. L'on parle tantôt de la vitesse de marche, tantôt de la vitesse effective. La vitesse de marche est l'espace kilométrique parcouru dans un espace de temps déterminé, une heure par exemple, par un train qui ne s'arrête pas pendant cet intervalle de temps ; une vitesse de marche de 60 kilomètres à l'heure exprime qu'un espace de 60 kilomètres est franchi dans un intervalle d'une heure.

La vitesse effective, au contraire, est l'espace parcouru dans un temps déterminé, par un train qui s'arrête un certain nombre de fois dans l'espace de temps pris pour unité. Si dans une heure, par exemple, un train s'arrête 4 fois pendant 3 minutes à chaque station, et que sa vitesse de marche soit de 60 kilomètres à l'heure, c'est-à-dire d'un kilomètre par minute, ce train n'aura au bout d'une heure parcouru que 48 kilomètres, parce que 12 minutes auront été consommées par des arrêts.

Mais il y a plus ; une machine ne passe pas instantanément de l'état de repos à une vitesse de 60 kilomètres, et inversement ; il faut au départ un certain temps pour que l'on arrive à la vitesse désirée, et il faut à l'arrivée un temps semblable pour amortir la vitesse acquise et s'arrêter. Il y a donc perte de temps pour ces deux ralentissements, et si on compte une minute pour chacun d'eux, il faut, dans l'exemple que nous venons de prendre, déduire encore autant de fois deux minutes qu'il y aura de stations intermédiaires à desservir, soit encore 8 minutes, et l'espace parcouru dans une heure, ne sera plus que de 40 kilomètres.

Ainsi, la vitesse de marche restant la même, un train qui n'aura point d'arrêts franchira 60 kilomètres, tan-

Digitized by Google

dis que celui qui rencontrera 4 stations, n'en franchira que 40.

L'arrêt aux stations n'est pas la seule cause de réduction de vitesse : le passage des bifurcations exige des précautions particulières, et nous avons vu, en parlant des mesures de sécurité, que l'on n'avait rien trouvé de mieux, en France, que de ralentir considérablement la marche et de marquer un arrêt à la traversée de chaque bifurcation. Le nombre des embranchements allant toujours croissant, la perte de temps occasionnée par la présence des aiguilles devient très-appréciable et s'ajoute aux pertes de temps occasionnées par les stations.

La vitesse effective est donc essentiellement différente de la vitesse de marche, et elle s'en éloigne ou s'en rapproche selon le nombre et l'importance des arrêts intermédiaires.

Longueur des étapes franchies sans arrêt. — S'il existe un point de vue auquel il soit presque impossible de comparer l'exploitation des chemins de fer en Angleterre et en France, c'est celui de la longueur des étapes franchies sans arrêt par les trains rapides.

En France, les villes les moins importantes se font un point d'honneur d'obtenir l'arrêt des trains express devant leurs murs, et elles exercent à cet égard sur les compagnies une pression trop souvent couronnée de succès. Si l'on examine sur chaque réseau la marche du train le plus rapide, on trouve les longueurs moyennes et les longueurs maxima ci-après :

DÉSIGNATION DES LIGNES.		LONGUEUR MOYENNE.	LONGUEUR MAXIMA.	DÉSIGNATION DES SECTIONS
Nord. . . .	Paris à Calais. . .	65k 500	80k	Creil à Amiens.
	Paris à Bruxelles. .	51	61	Mons à Bruxelles.
	Paris à Cologne. . .	55 140	70	Aix-la-Chapel. à Cologne.
Est. . . .	Paris à Strasbourg.	26 420	50	Meaux à Château-Thierry.
	Paris à Bâle. . . .	19 754	58	Troyes à Romilly.

Digitized by Google

DÉSIGNATION DES LIGNES.		LONGUEUR MOYENNE.	LONGUEUR MAXIMA.	DÉSIGNATION DES SECTIONS.
Ouest. . . .	Paris à Rouen. . .	24k	58k	Paris à Mantes.
	Paris à Rennes. . .	27 720	42	Le Mans à la Ferté-Bernard.
Orléans .	Paris à Bordeaux. .	35	57	Orléans à Blois.
	Paris à Agen. . . .	21 545	47	La Souterraine à Argenton.
Paris-L.-M.	Paris à Marseille. .	49 107	86	Arles à Marseille.
	Paris à Clermont. .	24 641	66	Moret à Paris.
Midi. . . .	Bordeaux à Cette. .	20 255	51	Toulouse à Montauban.

La longueur moyenne descend sur quelques grandes lignes à 20 kilomètres : on s'arrête donc trois fois dans une heure.

En Angleterre, rien de semblable n'existe. Tout est sacrifié à la vitesse, et l'on a inventé des dispositions pour que le tender d'une machine puisse s'emplir d'eau en marche, de manière à ne pas perdre le temps que nécessiterait l'arrêt à une grue hydraulique.

Sur le chemin de Londres à Édimbourg (645 kilomètres), on arrête 8 fois.

Sur le chemin de Londres à Holyhead (424 kilomètres), on arrête 4 fois.

Sur le chemin de Londres à Douvres (141 kilomètres), on arrête 1 fois.

L'étape de Londres à Rugby est de 128 kilomètres d'un seul trait.

Celle de Carlisle à Carstairs est de 118 kilomètres d'un seul trait.

Celle de Chester à Holyhead est de 136 kilomètres 75 mètres d'un seul trait.

Et ce n'est pas un seul train qui franchit chaque jour sans arrêt ces grands intervalles; entre Londres et Rugby, il y a six trains par jour sans arrêt. Quelle est la petite ville de France qui ne considérerait une telle organisation comme un odieux déni de justice ?

Nous pensons que la longueur moyenne des étapes en France

pourrait être doublée sur plusieurs lignes sans aucun inconvénient ; mais nous ne croyons pas qu'il convienne jamais à notre pays d'arriver à ces grandes étapes de 120 et de 140 kilomètres. La sécurité diminue toujours à mesure que la vitesse augmente. Un incident qui se produit en marche peut acquérir de graves proportions si la vitesse se continue pendant une heure ; il n'aura aucune importance si, au bout de quelques minutes, on arrive à un point où le matériel est visité. Les grandes étapes n'ont qu'un avantage, c'est qu'elles permettent au mécanicien de regagner le temps perdu en route, ce qui est à peu près impossible quand on doit arrêter tous les 8 ou 10 kilomètres ; mais, à cet égard, il y a encore une réserve à faire au point de vue de la sécurité.

Pour les trains autres que les trains express, la longueur des étapes est sensiblement la même en Angleterre et en France.

Vitesse de marche et vitesse effective des trains français. — Nous avons relevé les chiffres qui vont suivre dans la grande enquête publiée, en 1863, par l'administration des Travaux publics.

1° TRAINS EXPRESS ET POSTE.

		VITESSE DE MARCHE.	VITESSE EFFECTIVE.
Nord.	Ligne de Calais. . .	60 à 75 kilom.	55 à 57 kilom.
Est. .	Ligne de Strasbourg.	66 à 70	47 à 49
Ouest.	Ligne du Havre.. .	60 à 68	59
Orléans.		55 à 61	40 à 51
Paris-Lyon-Méditerranée. .		50 à 80	50 à 58
Midi.		55 à 60	40

La différence entre ces chiffres est excessive ; la commission d'enquête a soigneusement relevé les causes de ces différences et elle a constaté que les stations et les bifurcations occasionnaient les pertes de temps ci-après :

Nord.	Paris à Calais. . .	354 kilom.	1 h. 18 m.
Est.	Paris à Strasbourg.	502	2 42

Ouest.	Paris au Havre. . .	228 kilom.	1 h. 32 m.
Orléans. . . .	Paris à Bordeaux .	581	2 05
Paris-Lyon-Méd.	Paris à Lyon. . .	511	2 03
Midi.	Bordeaux à Cette. .	476	3 25

Ces pertes ont été comptées minute par minute ; nous n'en donnerons la division que pour une ligne, celle de Paris à Strasbourg. La vitesse de marche du train express de jour varie entre 66 et 70 kilomètres, et à la traversée du faite de la Meuse et du faite des Vosges, elle n'est réduite qu'à 48 et 58 kilomètres ; mais le train rencontre 7 bifurcations et s'arrête à 19 stations, ce qui exige :

Ralentissement au départ et à l'arrivée des stations. .	» h. 59 m.
Ralentissement au passage des bifurcations.	» 17
Arrêt dans 18 stations.	1 06
Arrêt à Épernay pour déjeuner.	» 20
Total.	2 h. 42 m.

La durée du voyage étant de 10 heures 5 minutes, la vitesse effective ressort à 49 kilomètres ; mais si on retranche près de 3 heures pour les diverses pertes de temps ci-dessus détaillées, on obtient une vitesse de marche de 68 kilomètres.

2° TRAINS DIRECTS OU SEMI-DIRECTS.

	VITESSE DE MARCHE.	VITESSE EFFECTIVE.
Nord.	40 à 50 kilom.	30 à 40 kilom.
Est.	46 à 50	30 à 34
Ouest.	45 à 48	30 à 35
Orléans.	40 à 50	27 à 33
Paris-Lyon-Méditerranée. .	40 à 60	27 à 34
Midi.	40 à 50	27 à »

Tous ces chiffres ont souvent paru faibles, et on a réclamé l'accélération des trains. Nous pensons que chaque compagnie est à peu près arrivée à la limite de ce que permettent le tracé, le profil des lignes à parcourir et aussi les

habitudes des populations. On ne peut diminuer la durée du parcours qu'en diminuant le nombre des arrêts, et cette suppression, tentée par quelques compagnies, a donné lieu aux plaintes les plus vives : si on augmente la vitesse, en conservant tous les arrêts, on a un service sur le papier, mais en réalité les trains marchent à l'aventure, et la sécurité est sacrifiée.

Vitesse de marche et vitesse effective des trains anglais. — La vitesse de marche des trains de malle et des trains express sur les grandes étapes dont nous avons parlé s'élève à 70 ou 80 kilomètres à l'heure. Elle n'est pas, on le voit, très-différente de celle adoptée par les chemins français ; mais, par suite du petit nombre d'arrêts, la vitesse effective, pour les grandes distances, reste entre 60 et 70 kilomètres, tandis qu'en France elle s'abaisse à 50 kilomètres.

Il faut ajouter que le sol de l'Angleterre a présenté, pour l'établissement des chemins de fer, des facilités que les ingénieurs français n'ont jamais trouvées.

Entre Londres et Swindon, sur 124 kilomètres, le tracé n'offre que des courbes de 3,400 mètres de rayon, et le profil n'a pas de déclivités supérieures à 1 millimètre ; sur le Great Northern, les pentes n'excèdent pas 3 millimètres sur de très-grandes longueurs.

Pour les fast trains et les ordinary trains, la vitesse de marche varie entre 50 et 65 kilomètres, et la vitesse effective entre 40 et 50 kilomètres.

Pour les parliamentary trains, la vitesse de marche est d'environ 45 kilomètres, et la vitesse effective de 30 à 40 kilomètres.

Vitesse de marche et vitesse effective des trains allemands. — La vitesse de marche des trains allemands est inférieure à la vitesse de marche des trains français, et la réduction que subit la vitesse effective est plus considérable encore ; les arrêts des trains sont aussi nombreux, et la durée des arrêts plus

Digitized by Google

grande. Nous extrayons des tableaux annexés à la *Grande Enquête*, déjà citée, les chiffres ci-après :

	VITESSE DE MARCHE.	VITESSE EFFECTIVE.
Trains express.	40 à 56 kilom.	36 à 50 kilom.
Trains omnibus.	32 à 45	26 à 38
Trains mixtes.	22 à 41	16 à 34

On peut dire, d'une manière générale, que les chiffres adoptés en France représentent une moyenne entre les chiffres usités en Angleterre et ceux usités en Allemagne.

2° Bon marché.

Nous traiterons la question des taxes dans la partie du cours consacrée à l'*Exploitation commerciale*. Nous indiquerons ici seulement quelques chiffres destinés à montrer que, si les chemins de fer anglais offrent au public une vitesse un peu supérieure à celle que nous pouvons lui donner en France, c'est à la condition de percevoir des prix beaucoup plus élevés ; si le voyageur anglais demande de la vitesse, il consent à la payer, tandis qu'en France, ce que l'on réclame avant toutes choses, c'est le bon marché.

Les taxes légales, en France, par tête et par kilomètre, sont, en y comprenant l'impôt du dixième et le décime perçus par l'État :

1re classe.	0 f. 112
2e classe.	0 084
3e classe.	0 061

Les compagnies françaises font sur ces prix de larges réductions, puisque la moyenne générale perçue en 1865 n'est que de 0,0573, moins que le prix de la 3e classe.

Les taxes perçues en Angleterre varient :

Pour la 1re classe de. . . .	0 f. 12 à 0 f. 185
Pour la 2e classe de. . . .	0 09 à 0 138
Pour la 3e classe de. . . .	0 055 à 0 065 et 0 f. 077

Nous n'avons pu connaître le prix moyen perçu en Angleterre pour le transport des voyageurs. Nous trouvons dans la *Grande Enquête* que le prix kilométrique moyen perçu en 1860, sur le réseau de London and Great Northern, était de 0 fr. 08; pour la même année, ce prix, sur le réseau français de Paris-Lyon-Méditerranée, était de 0 fr. 057; le tarif moyen anglais était donc de 50 p. 100 plus élevé que le tarif moyen français. Un tel écart permet aux compagnies anglaises de faire, pour le service des voyageurs, des dépenses considérables et qui ne donneraient lieu, en France, à aucune rémunération.

La taxe que le parlement a imposée aux compagnies pour le transport des voyageurs de 3e classe, une ou deux fois par jour, est de 0 fr. 062, c'est-à-dire, à un millième près, la taxe légale et ordinaire en France.

En Allemagne, les taxes légales varient :

Pour la 1re classe de.	0f. 086 à 0f. 118
Pour la 2e classe de.	0 048 à 0 089
Pour la 3e classe de.	0 038 à 0 059

Elles sont, par conséquent, un peu inférieures aux taxes françaises; mais, pour les trains poste et express, les chemins allemands font payer une majoration qui n'existe pas en France. Ils n'accordent, en outre, aucune réduction pour le transport des bagages, tandis qu'en France la franchise de 30 kilogrammes représente une diminution de taxe appréciable.

3° Fréquence des départs et composition des trains

Le public désire avoir sur chaque ligne le plus grand nombre de trains possible, et trouver en même temps, dans chacun de ces trains, la classe de voitures qui répond à ses besoins. Les questions qui se rattachent à la multiplicité des départs et à la composition des trains sont donc connexes, et on peut difficilement les séparer; nous les envisagerons successivement.

Fréquence des départs. — Si le nombre des départs était

Digitized by Google

fixé d'après le nombre des voyageurs à porter dans une journée, rien ne serait plus facile à régler : on calculerait le nombre de places que peut contenir un train, et on ne mettrait en marche que le nombre de trains correspondant à ce nombre de voyageurs, en tenant compte d'une légère élasticité pour les variations qui pourraient se produire d'un jour à l'autre. C'est ainsi qu'opéraient les anciennes entreprises de messageries, et l'exploitation des chemins de fer en Russie a longtemps adopté une base à peu près semblable.

Les compagnies françaises et anglaises, en tenant bien compte du nombre de voyageurs à transporter, ont été guidées par d'autres considérations, et elles ont cherché à développer les voyages en offrant au public les moyens de se déplacer à des heures répondant aux divers besoins de la vie. C'est ainsi que, sur toutes les grandes lignes, on a organisé :

Des trains de jour pour des personnes qui, pour un motif ou un autre, n'aiment point à voyager la nuit ;

Des trains de nuit pour le transport des dépêches et celui des personnes qui attachent plus de prix au temps ;

Des trains qui permettent d'arriver le matin dans une grande ville, d'y séjourner quelques heures et de rentrer le soir dans le lieu de sa résidence habituelle ;

Des trains du milieu du jour, qui permettent de ne voyager qu'après avoir vaqué le matin à ses occupations habituelles.

En combinant ces diverses exigences avec le besoin de la vitesse, on est arrivé, sur certaines sections de chaque réseau, à multiplier les trains d'une manière tout à fait imprévue aux débuts de l'exploitation. Nous citerons les exemples ci-après :

Nord.. . .	Paris à Amiens. . . .	131k	12	par jour dans chaque sens.
Est. . . .	Paris à Château-Thierry.	95	10	—
Ouest. . .	Paris à Rouen.. . . .	136	8	—
Orléans. .	Paris à Orléans. . . .	121	11	—
Paris-L.-M.	Paris à Fontainebleau..	59	15	—
—	Arles à Marseille. . . .	86	8	—

Un pareil nombre de trains résulte évidemment de nécessités autres que celle du nombre des personnes à transporter, et il est difficile que chaque voyageur ne trouve pas dans la journée l'heure qui répond le mieux à ses besoins, presque à ses caprices.

Malheureusement, il n'est pas possible d'entretenir sur toutes les sections du réseau français un nombre journalier de trains comparable aux chiffres que nous venons d'indiquer. Aux abords de Paris, de Marseille, de Lyon, on peut en quelque sorte puiser des voyageurs en nombre indéfini ; mais il n'en est pas de même pour les relations des petites villes entre elles, ou entre elles et les villages voisins ; trois trains par jour suffisent, en général, à desservir ces dernières relations : un le matin, un le soir, et un dans le milieu du jour. Les chemins de fer commencent aujourd'hui à pénétrer dans les parties de la France peu peuplées, pour lesquelles deux trains par jour répondent largement à tous les besoins.

Il faut observer, d'ailleurs, qu'en donnant au public les nombreux trains mis en marche chaque jour, les compagnies font un sacrifice considérable. Beaucoup de trains voyagent à vide dans un sens ; dans la semaine, les trains qui amènent aux grandes villes les voyageurs des environs, sont pleins le matin en se dirigeant vers ces grandes villes, et pleins le soir en s'en éloignant, mais ils sont vides lorsqu'ils se dirigent dans les sens opposés ; l'inverse a lieu les dimanches et les jours de fête.

Nous retrouvons en Angleterre les mêmes faits que ceux que nous venons de signaler en France. Seulement, comme on attache plus d'importance à la vitesse et que l'on franchit d'énormes étapes sans arrêt, il faut multiplier les trains pour desservir les localités intermédiaires situées sur ces étapes. Si nous prenons un certain nombre de sections de chemins anglais, le guide Bradshaw indique les quantités de trains ci-après :

Londres à Bristol.	11	trains par jour.
Londres à Douvres.	9	—
Londres à Édimbourg, 2 compagnies ensemble. .	7	—
Londres à Liverpool, 2 compagnies ensemble. . .	15	—

Le bas prix de la houille en Angleterre, comparativement au prix payé pour le combustible en France, les taxes beaucoup plus élevées perçues pour le transport des voyageurs, permettent aux compagnies anglaises de multiplier les trains plus qu'on ne le fait en France. En suivant cependant attentivement ce qui se passe sur toutes les lignes, on voit que, dans beaucoup de directions, le nombre des trains n'est pas plus considérable en Angleterre qu'en France, et que l'on aurait tort de généraliser des faits qui ne s'appliquent qu'aux lignes rayonnant autour de Londres.

Nombre de places. — L'ordonnance royale de 1846 place les compagnies françaises dans une situation difficile : tandis que l'article 18 limite à 24 le nombre des véhicules qui peuvent entrer dans la composition d'un train de voyageurs, l'article 17 impose l'obligation d'offrir au public et dans chaque train autant de places que cela est nécessaire. Ces conditions sont évidemment inconciliables, et, si le nombre des véhicules est limité, le nombre des places ne saurait être illimité. Dans les gares de tête les compagnies peuvent mettre en marche des trains supplémentaires ; mais il n'en est pas de même dans les gares intermédiaires, et les agents des compagnies, quel que soit le parti auquel ils s'arrêtent, commettent une contravention. S'ils obéissent à l'article 17 et ajoutent des voitures au train, ils sont poursuivis en vertu de l'article 18 ; s'ils se renferment dans le texte de l'article 18, et refusent d'ajouter des voitures au train, ils n'offrent point le nombre de places nécessaires, et ils sont poursuivis au nom de l'article 17. La bienveillance de l'administration tempère une situation qu'on ne peut considérer que comme regrettable.

Composition des trains au point de vue de la nature des véhi-

cules. — L'article 19 de l'ordonnance de 1846 impose l'obligation de mettre dans les trains des voitures de toute classe, sauf le cas où les compagnies obtiendraient du ministre des travaux publics l'autorisation de limiter la composition des trains au point de vue de la nature des véhicules.

Le désir manifesté par tout le monde d'obtenir, sur tous les réseaux, des trains parcourant les grandes distances dans le moindre temps possible, l'impossibilité de concilier la charge et la vitesse, ont conduit les compagnies à l'établissement de trains qui, à l'exemple de ce qui se pratique en Angleterre, ne sont composés que de voitures de 1re classe. Seulement, contrairement à l'exemple donné par l'Angleterre et l'Allemagne, aucune plus value n'a été demandée aux voyageurs en échange de cette vitesse exceptionnelle, et on applique en France les taxes de la 1re classe, sans modification.

On a considéré cette organisation comme constituant un privilége en faveur des classes riches, et, au nom de l'égalité, on a réclamé, pour les voyageurs de 2e classe et de 3e classe, la vitesse accordée aux voyageurs de 1re classe.

Nous ne saurions trop le répéter, la vitesse et la charge des trains sont choses absolument inconciliables. Si on tente de faire marcher vite un train lourdement chargé, on sacrifie la régularité, c'est-à-dire la première condition de la sécurité. Il faudrait donc multiplier les trains de grande vitesse. Or, sur presque toutes les lignes le nombre des voyageurs de grand parcours est relativement faible, et en multipliant les trains on ferait voyager à vide un matériel inutile. Les trains directs ou semi-directs répondent d'ailleurs complétement au désir exprimé, et sur tous les grands réseaux les voyageurs de toutes classes trouvent pour les longs parcours un train marchant à une vitesse effective d'environ 40 kilomètres par heure.

Digitized by Google

4° Comfort dans les voitures.

Nous désignons sous ce nom, faute d'un autre d'un sens plus général, l'ensemble des mesures relatives à l'installation des voyageurs dans les voitures. Ces mesures sont de deux natures : les unes comprennent tout ce qui intéresse la sécurité, les autres ne s'appliquent en quelque sorte qu'à l'agrément des voyageurs. Nous n'avons pas besoin de dire que les premières doivent être d'une application générale et sans réserve, tandis que les autres peuvent varier dans des limites assez étendues.

Au point de vue de la sécurité, les voitures des compagnies françaises sont établies sur des bases uniformes : les roues, les essieux, les châssis, les appareils de choc et de traction sont les mêmes pour les voitures de toutes les classes, la caisse seule varie, et c'est sur la caisse seule que portent les différences prévues par les cahiers des charges.

Les dispositions inscrites dans les cahiers des charges des grandes compagnies au sujet des voitures sont les suivantes :

« Les voitures à voyageurs seront suspendues sur ressorts et garnies de banquettes. Elles devront remplir les conditions réglées ou à régler pour les voitures qui servent au transport des personnes.

« Il y en aura de trois classes.

« Les voitures de 1re classe seront couvertes, garnies et fermées à glaces.

« Celles de 2e classe seront couvertes, fermées à glaces, et auront des banquettes rembourrées.

Celles de 3e classe seront couvertes, fermées à vitres et munies de banquettes à dossier.

« L'intérieur de chacun des compartiments de toute classe contiendra l'indication du nombre des places de ce compartiment. »

Les différences entre les taxes kilométriques des trois classes ne sont pas proportionnelles aux augmentations de dépenses qu'entraîne le transport d'un voyageur de 1re classe ou de 2e classe comparé à celui d'un voyageur de 3e classe. Ces différences constituent une espèce d'impôt payé volontairement par les voyageurs, et dont la perception a permis aux compagnies d'accepter un prix faible pour les voyageurs qui se contentent des voitures de 3e classe. Si, à cette échelle de prix variables, on était tenté de substituer un prix unique, on ne pourrait le faire qu'en relevant le prix le plus bas, et, comme nous l'avons dit, on mécontenterait tout le monde. Fondée sur l'exemple des anciennes messageries, sur l'exemple des chemins de fer construits avant les nôtres, la division des 3 classes a été acceptée par tout le monde, et nous pensons qu'elle répond aux besoins variés des voyageurs.

Nous ne décrirons pas les divers modèles de voitures adoptés par les compagnies, ces modèles ont reçu de nombreux perfectionnements ; nous donnerons les dimensions des derniers types mis en circulation sur le réseau des chemins de fer de l'Est :

VOITURES DE 1re CLASSE, A 21 PLACES.

3 compartiments, — 8 personnes par compartiment.
Largeur de chaque compartiment, 2m,650, soit 0m,662 par personne.
Hauteur au milieu du compartiment 1m,900.

VOITURES DE 2e CLASSE A 40 PLACES.

4 compartiments, — 10 personnes par compartiment.
Largeur de chaque compartiment, 2m,650, soit 0m,530 par personne.
Hauteur au milieu du compartiment, 1m,800.

VOITURES DE 3e CLASSE, A 50 PLACES.

5 compartiments, — 10 personnes par compartiment.
Largeur de chaque compartiment, 2m,650, soit 0m,530 par personne.
Hauteur au milieu de chaque compartiment, 1m,800.

Digitized by Google

Parmi les questions qui intéressent le bien-être des voyageurs, nous devons citer l'adoption des compartiments pour les fumeurs, pour les dames voyageant seules, la question des water-closets, enfin celle du chauffage des voitures.

L'interdiction de fumer résulte du texte de l'ordonnance de 1846 (article 63) : « Il est défendu de fumer dans les voitures ou sur les voitures et dans les gares ; toutefois, à la demande des compagnies et moyennant des mesures spéciales de précaution, des dérogations à cette disposition peuvent être autorisées. »

L'habitude de fumer a pris dans toute l'Europe un tel développement, que l'administration supérieure, après avoir permis que l'on fumât sur les trottoirs des gares, a accordé la même latitude dans les voitures, sous la seule réserve qu'il n'en résultât aucune gêne pour les personnes voisines des fumeurs. Des compartiments isolés sont donc réservés aux personnes qui désirent fumer, et on a pu ainsi concilier dans une certaine mesure le respect dû à la loi et le désir du public. En Allemagne, le nombre des fumeurs est si considérable que l'on fait l'opération inverse : on désigne au public les compartiments dans lesquels on ne fume pas.

Des compartiments sont également réservés aux dames voyageant seules, et cette mesure, étendue à toutes les classes de voitures, a été très-favorablement accueillie du public.

Il ne faut pas cependant se dissimuler que cette spécialisation de compartiments entraîne pour les compagnies d'assez grandes sujétions. Sur les lignes à faible trafic il n'y a pas assez de voyageurs pour occuper toutes les voitures, et en établissant des catégories de voyageurs, on augmente beaucoup le vide dans le train. Trois compartiments pour les dames seules en 1re, 2e et 3e classe, deux compartiments pour les fumeurs en 1re et en 2e classe, souvent un compartiment dit de service pour les agents des compagnies, surveillants, piqueurs de la voie, gardes-freins, douaniers, etc., tout cela représente à peu

Digitized by Google

près cinquante places dont les quatre cinquièmes sont souvent inoccupés. L'administration supérieure a autorisé les compagnies à supprimer la spécialisation des compartiments sur les embranchements de faible longueur, et elle a ainsi diminué, dans la limite du possible, les inconvénients que nous venons de signaler.

On a vivement réclamé l'introduction en France d'une disposition pratiquée en Allemagne. Sur certaines lignes, un compartiment water-closet est placé dans le fourgon du chef de train et un voyageur peut y monter à la condition d'y rester dans l'intervalle d'une station à une autre. Essayée depuis plusieurs années sur le chemin de fer de l'Est, cette mesure peut être considérée comme absolument inutile, et personne n'est jamais monté dans les cabinets disposés à chaque extrémité du train.

Enfin la question du chauffage des voitures a donné lieu à de vives réclamations, et on a demandé l'adoption pour toutes les voitures d'une mesure jusqu'ici limitée aux voitures de 1re classe. Nous avons la ferme conviction que s'il existait un moyen pratique de réaliser cette amélioration, les compagnies n'hésiteraient pas à l'adopter, de même qu'elles ont substitué les voitures fermées aux voitures découvertes prévues par les premiers cahiers des charges. Mais ce moyen pratique n'existe pas, et en dehors des boules d'eau chaude on n'a rien trouvé. On a proposé de prendre à la machine une quantité de vapeur suffisante pour circuler dans des tuyaux placés sous les pieds des voyageurs ; mais le problème de faire passer de la vapeur d'une voiture à l'autre par des articulations mobiles est loin d'être résolu, et le fût-il un jour, qu'on ne saurait, d'autre part, admettre une solution dont la première conséquence serait d'affaiblir la puissance de la machine. Quand par des temps humides et froids, ou par la neige, les roues patinent, le mécanicien n'a qu'un souci, celui d'activer la production de la vapeur par tous les moyens en son pouvoir, et il

Digitized by Google

fermerait très-certainement toute communication avec un appareil qui enlèverait une partie de la vapeur.

On a conseillé l'emploi de sabots en bois qui, frottant sur les roues, s'échaufferaient et échaufferaient un volume d'air que l'on distribuerait sous les voitures ; mais ces sabots seraient de véritables freins, et un train composé d'un semblable matériel n'avancerait pas.

On a expérimenté les lampes, les foyers à air chaud placés dans chaque voiture, enfin les poêles. Toutes ces dispositions sont bonnes, mais à la condition d'avoir une marche lente ; jamais nous ne pourrions conseiller l'installation d'un foyer ardent dans un train marchant vite.

Restent les boules d'eau chaude renouvelées tous les 70 kilomètres en moyenne, mais limitées aux seules voitures de 1re classe. Les boules d'eau chaude pour le réseau de l'Est sont au nombre de 2,000. Les voitures de 1re classe ne représentent que le septième de l'effectif des voitures; pour chauffer toutes les voitures il faudrait donc sur un seul réseau employer 14,000 boules. Le remplissage, le transport, le changement de ces boules pendant le stationnement des trains, constitueraient un ensemble d'opérations à peu près impossible, et qui, limité au service des voitures de 1re classe, présente déjà d'assez nombreuses sujétions.

En Angleterre, le chauffage des voitures est peu pratiqué, et sur beaucoup de lignes on se contente d'une peau de mouton.

Nous avons parlé des voitures découvertes. Ces voitures, usitées encore en Angleterre, existaient sur les premiers chemins livrés à l'exploitation en France vers 1840, Strasbourg à Bâle, Paris à Orléans, Paris à Rouen. Elles furent supprimées et remplacées par les voitures couvertes et fermées avec des rideaux, rideaux que les compagnies remplacèrent par des vitres ; mais, en compensation des dépenses qu'occasionnait ce changement, la taxe de 0 fr. 05, prévue par les premiers cahiers des charges, fut portée à 0 fr. 055 par le décret du 22 mars 1848.

Digitized by Google

Enfin, lorsque l'on parle de l'installation des voyageurs dans les voitures, il importe de tenir compte d'un avantage que ne présentaient point les anciens moyens de transport : nous voulons parler du nombre considérable des places offertes par rapport au nombre des places occupées. Aux abords de Paris toutes les places sont quelquefois occupées, mais à une faible distance de Paris cet état de choses se modifie, et dans beaucoup de trains le nombre des places inoccupées va toujours en croissant.

§ 2. — Transport des voyageurs sur les lignes de banlieue.

Convenances spéciales au service de la banlieue. — Les convenances spéciales au service de la banlieue d'une grande ville peuvent se résumer en peu de mots :

Fréquence des départs, surtout le matin et le soir :

Moyens suffisants pour le transport des foules, les dimanches et jours de fête.

Nous ne parlons pas du bas prix des places, cette question sera traitée dans le chapitre consacré aux *tarifs*.

Pour qu'une personne, ayant ses affaires, son travail dans une grande ville, puisse habiter en dehors de cette ville, il faut qu'elle puisse franchir rapidement l'intervalle qui existe entre le lieu de ses occupations et le lieu qu'elle habite; il faut en outre que dans le cas où la durée de son séjour en ville est modifiée, elle trouve des trains à des heures différentes. Les heures qui conviennent aux différents membres d'une famille ne sont pas les mêmes : si les exigences du travail ou des études appellent le matin à Paris ou à Londres le chef de la famille et les enfants, ces heures matinales conviennent peu aux personnes qui ne peuvent se déplacer que dans la journée pour des emplettes ou des visites. Quel que soit donc le point de vue auquel on envisage la question de l'exploitation des chemins de fer de banlieue, on voit qu'elle ne peut être résolue que par la

fréquence des trains. Nous n'avons pas besoin de faire remarquer que cette solution entraîne immédiatement une grande dépense; les mouvements des voyageurs dans chaque sens se répartissent fort inégalement aux diverses heures de la journée, et on peut affirmer que la moitié du parcours se fait presque à vide.

Si les chemins de fer de banlieue, pendant la semaine, servent principalement aux personnes qui peuvent concilier le travail à la ville et la résidence à la campagne, le dimanche et les jours de fête ils donnent satisfaction à un autre besoin; ils permettent aux habitants des grandes cités d'aller passer un jour à la campagne, pour respirer un air meilleur que celui des villes. Le nombre des voyageurs du dimanche est bien supérieur à celui des voyageurs de la semaine, et les compagnies doivent avoir pour ce seul jour des réserves de matériel et d'agents à peu près inutilisées dans la semaine. A certains jours de l'année, les foules qui se présentent aux gares de chemins de fer et qu'il faut transporter le matin et ramener le soir sont immenses, et dépassent de beaucoup le chiffre de la population de villes qualifiées de grandes.

Les chemins d'Auteuil, de Versailles rive droite, de Saint-Germain et d'Argenteuil qui aboutissent à la gare de la rue Saint-Lazare, ont plusieurs fois par an plus de 120,000 voyageurs dans un seul jour.

Le dimanche et le lundi de la Pentecôte de chaque année, le chemin de fer de Vincennes transporte 60 à 70,000 voyageurs par jour.

Pour faire face à ces immenses besoins, les compagnies de l'Ouest et de l'Est ont dû substituer aux voitures ordinaires des voitures à impériale qui, selon les types, peuvent recevoir 60 à 80 voyageurs; on peut ainsi admettre 1,500 voyageurs par train. En doublant son service régulier, la gare de la Bastille expédie, pendant le milieu du jour 6,000 voyageurs à l'heure, que l'on ramène le soir.

Le nombre des stations sur les lignes de banlieue est très-considérable, leur espacement moyen est compris entre 2 et 3 kilomètres ; sur la ligne d'Auteuil il est de 1 kilomètre 366 mètres, sur la ligne de Vincennes de 1 kilomètre 527 mètres.

La vitesse des trains avec des arrêts aussi multipliés est nécessairement très-faible, la vitesse effective sur les lignes au départ de Paris varie entre 20 et 30 kilomètres à l'heure.

Nous avons réuni dans les deux tableaux ci-après l'ensemble des conditions techniques de l'exploitation de onze chemins de la banlieue de Paris et de dix-neuf chemins de la banlieue de Londres.

Digitized by Google

CHEMINS DE FER DE LA BANLIEUE DE PARIS

NOMS DES LIGNES	LONGUEUR	NOMBRE DE STATIONS	ESPACEMENT MOYEN DES STATIONS	NOMBRE DE TRAINS PAR JOUR				VITESSE EFFECTIVE DE MARCHE A L'HEURE
				EN SEMAINE		DIMANCHES		
				HIVER	ÉTÉ	HIVER	ÉTÉ	
Saint-Germain	20k500	8	2k928	32	36	34	34	26k170
Argenteuil	10	5	2 500	35	35	36	36	24 000
Auteuil	8 200	7	1 366	60	66	68	68	22 363
Versailles (rive droite)	25	8	3 285	32	36	34	34	29 362
Versailles (rive gauche)	17	8	2 428	30	30	32	32	29 143
Chemin circulaire d'Ermont	28 400	11	2 840	35	35	36	36	22 129
Enghien	17	8	2 428	35	35	36	36	20 400
Vincennes-la-Varenne	16 800	11	1 527	66	66	68	68	20 160
Ceinture autour de Paris	33	21	1 650	30	»	30	»	18 856
Sceaux	11	5	2 750	30	34	30	34	23 571
Orsay	21	9	2 625	12	16	14	16	22 500

CHEMINS DE FER DE LA BANLIEUE DE LONDRES

NOMS DES LIGNES	LONGUEUR	NOMBRE DE STATIONS	ESPACEMENT MOYEN DES STATIONS	NOMBRE DE TRAINS PAR JOUR				VITESSE EFFECTIVE DE MARCHE A L'HEURE
				EN SEMAINE		DIMANCHES		
				HIVER	ÉTÉ	HIVER	ÉTÉ	
West Croydon	16k9	8	2k414	58	58	22	28	30k727
New Croydon	16 7	8	2 385	23	29	6	16	28 628
South Croydon	17 5	9	2 162	21	27	6	8	27 316
Epsom	29 6	14	2 276	27	30	12	14	32 290
Leatherhead	35 5	16	2 366	16	16	6	6	30 428
London Bridge à Victoria S. C.	26 3	13	2 191	46	50	20	22	28 690
Victoria à West Croydon	18 1	9	2 262	26	26	12	14	32 909
Victoria à New Croydon	17 4	11	1 740	22	22	6	6	24 279
Victoria à South Croydon	18	12	1 636	22	22	6	6	23 478
Broad Street à Chalkfarm	9 5	8	1 357	126	130	108	112	22 800
Broad Street à Poplar	11	7	1 833	130	130	108	108	25 384
Broad Street à Kew	24 7	14	1 900	60	60	40	22	29 640
Ludgate Hill à Crystal Palace	16 9	13	1 408	22	22	»	»	18 436
Victoria à Crystal Palace	15 6	11	1 560	38	38	24	24	20 800
Ludgate Hill à Victoria	11 7	13	0 975	60	58	68	66	18 473
London (Victoria) à Sevenoaks	41 4	16	2 760	24	10	19	8	26 700
Moorgate Street à Bishop's Road	7 1	9	6 925	172	»	80	»	20 181
Moorgate Street à Hammersmith	13	6	2 600	112	»	78	»	22 285
Moorgate Street à Kensington	12 6	5	3 150	64	»	52	»	22 235

Digitized by Google

Il résulte des tableaux qui précèdent que les différences entre l'exploitation technique des chemins de banlieue en France et en Angleterre sont peu différentes; l'espacement des stations, les vitesses effectives de marche sont à peu près les mêmes dans les deux pays. Au point de vue du nombre des trains on peut diviser les lignes en trois groupes principaux :

Le premier a des trains d'heure en heure, ce qui donne.	30 à 36	trains par jour.
Le second, des trains de demi-heure. . .	60 à 68	—
Le troisième, des trains de quart-d'heure.	126 à 150	—

L'Angleterre seule a des trains du 3e groupe. Les chemins de Broad-Street à Poplar et à Chalkfarm ont 150 trains par jour, et celui de Moorgate-Street à Bishop's Road 172; mais ces trois lignes, qui sont souvent désignées sous le nom de lignes métropolitaines, peuvent plutôt être considérées comme des lignes d'omnibus que comme des chemins de fer; entre Moorgate-Street et Bishop's Road, le nombre des stations est de 9 pour un parcours de 7 kilomètres 400 mètres, l'espacement moyen est inférieur à 1 kilomètre.

Notons comme dernière observation qu'en France le nombre des trains du dimanche est supérieur à celui des trains de semaine, tandis que l'inverse a lieu en Angleterre.

§ 5. — Correspondance des lignes entre elles.

La question de la correspondance des trains des lignes secondaires avec les trains des lignes principales présente de très-grandes difficultés : d'une part, la circulation sur les lignes secondaires est très-faible comparativement à la circulation sur les grandes lignes, et il est impossible de songer à avoir le même nombre de trains sur les unes et sur les autres; en second lieu, les lignes secondaires ont à desservir des intérêts locaux en vue desquels elles ont été construites et qui ont, sous le

rapport des heures, des convenances auxquelles ne se prêtent point les trains des grandes lignes; enfin la correspondance à établir à une gare d'embranchement est double, c'est-à-dire que, pour être complète, elle devrait être établie à la fois avec les trains montants et les trains descendants de la grande ligne.

Les nécessités du service postal viennent encore compliquer la situation, et elles imposent souvent au public des heures fort incommodes.

Rien de semblable n'existait dans l'ancienne industrie des transports. Quand une diligence laissait dans une ville deux ou trois voyageurs en destination d'une localité qu'elle ne desservait pas directement, ces voyageurs attendaient, sans se plaindre, l'heure du départ des services organisés en vue des besoins locaux; il n'en est plus de même aujourd'hui, et quand un voyageur est laissé à une gare de bifurcation, il trouve singulier qu'un train ne soit pas prêt à partir pour le conduire à sa destination.

Des difficultés de même nature se rencontrent lorsqu'il s'agit d'organiser le service des trains dans des directions transversales aux grandes artères de chaque réseau. Pour des causes bien faciles à comprendre, le trafic des voyageurs a pris un grand développement dans les directions où il existait. Les villes échelonnées sur la ligne de Paris à Lyon avaient entre elles des relations anciennes et suivies; il en était de même pour les villes situées sur la ligne de Paris à Strasbourg; mais, transversalement, il n'existait, pour ainsi dire, aucune relation d'une artère à l'autre, et il n'en existe pas encore aujourd'hui. Nous n'en citerons qu'un exemple : Les villes de Lyon et de Strasbourg, bien importantes l'une et l'autre, n'échangent entre elles qu'un voyageur tous les deux jours. Les trains à établir sur les lignes transversales ont donc dû être tracés de manière à répondre à des besoins locaux de parcours partiel, bien plus qu'aux besoins restreints du parcours total.

Digitized by Google

Ces considérations expliquent les délais souvent assez longs que les voyageurs éprouvent aux gares de bifurcation. L'administration supérieure, après avoir reçu les propositions des compagnies et les observations de l'administration des postes, approuve les combinaisons de trains qui répondent à la plus grande somme d'intérêts possible et fixent les heures de correspondance des trains.

Délais d'attente aux gares de bifurcation. — Le service général des correspondances une fois arrêté en principe, il reste à régler un point de détail important, le délai dans lequel on doit attendre un train en retard à une gare de bifurcation. Il convient, d'abord, de ne point avoir un écart réglementaire trop faible ; les trains de grand parcours, de Paris à Marseille notamment, peuvent trouver, sur les 860 kilomètres qui séparent ces deux villes, un incident qui entraîne quelques minutes de retard et dont il importe de ne point étendre les conséquences à tous les trains des lignes secondaires. Avec un battement de 15 minutes, par exemple, on peut assurer le service d'une manière très-complète dans une gare d'embranchement.

En second lieu, les délais d'attente ne peuvent pas être les mêmes pour les trains de grandes lignes et pour les trains d'embranchement : la marche des trains de grande ligne ne saurait être entravée par les retards des trains des lignes secondaires. L'administration supérieure a donc décidé que les trains des grandes lignes n'attendraient que pendant 15 minutes les trains des lignes secondaires, mais que, inversement, ces derniers trains attendraient pendant 30 minutes les trains des lignes principales.

Ces délais sont rarement usités dans la pratique, parce que, avec le télégraphe électrique, le chef d'une gare de bifurcation est renseigné sur la situation des trains en retard. Quand la distance à parcourir par ces derniers est trop grande pour qu'ils puissent arriver dans les délais, on fait partir de suite le train arrivé à l'heure.

Digitized by Google

Sur certains points les délais d'attente sont beaucoup plus considérables, mais ces délais résultent d'exigences postales. Dans plusieurs cas même, il n'y a pas correspondance proprement dite à la gare de bifurcation, et on doit considérer comme formant un seul et même train des wagons ou voitures qui passent sans transbordement de la ligne principale sur un embranchement, et inversement.

§ 4. — Transport des bagages, des finances, des articles de messagerie et des denrées.

L'exploitation technique des chemins de fer ne présente pas, au point de vue du transport des bagages, des finances, des articles de messagerie et des denrées, de grandes difficultés. Il suffira de mentionner les mesures prises pour assurer ces services qui ont une très-sérieuse importance.

Bagages. — Les bagages doivent être pesés, enregistrés, étiquetés. On a proposé l'emploi de bascules à cadran dont les aiguilles indiquent à la fois au voyageur et à l'agent de la gare le poids du bagage : malheureusement ces bascules sont sujettes à des dérangements, et les essais qui en ont été faits en France n'ont pas réussi ; les bascules se faussaient sous le choc des bagages posés quelquefois avec trop de précipitation. Dans quelques gares anglaises, le bagage est posé sur un *diable* et amené sur une bascule dont le cadran est placé sous les yeux de l'agent chargé de l'enregistrement ; le poids du diable est taré à l'avance et le zéro de l'aiguille correspond à la bascule chargée du diable. Nous n'avons pu vérifier la parfaite exactitude de ces appareils, après un long intervalle de temps.

Le poids des colis est extrêmement variable. Nous avons fait faire un grand nombre d'observations dans plusieurs gares, et les moyennes recueillies à la fin de chaque journée ont varié du simple au double : un jour a donné pour le poids moyen d'un colis 16 kilogrammes 458 grammes ; trois jours après, le poids

Digitized by Google

moyen s'est élevé à 37 kilogrammes 38 grammes; la moyenne générale est ressortie à 22 kilogrammes.

Quant au nombre moyen de colis bagages présentés par une seule personne, il n'a pas beaucoup varié : on a trouvé 1 colis 4/5 de colis et 2 colis 1/5; on peut compter sur une moyenne de 2 colis par enregistrement.

En adoptant ces chiffres, on aurait par expédition moyenne 2 colis, pesant ensemble 44 kilogrammes, sur lesquels la gratuité est acquise à 30 kilogrammes, soit aux 2/3 du poids total.

Des observations, faites sur l'ensemble des expéditions de bagages de deux années entières, ont donné des résultats analogues pour le rapport du poids transporté gratuitement au poids total.

RÉSEAU DE L'EST.	1864.	1865.
Poids total des bagages transportés.	54,617,788 kilog.	59,180,295 kilog.
Poids total des bagages taxés. . .	14,368,110	15,799,568
Poids transportés et non taxés. . .	40,249,678 kilog.	43,380,727 kilog.

Soit 73 p. 100 du poids total.

Quelques compagnies, aux débuts de l'exploitation, avaient cru pouvoir inscrire au dos des bulletins de bagages la mention adoptée par les anciennes entreprises de transport : « que l'on ne répondait pas de la valeur des colis, et qu'en cas de perte des bagages il était alloué au voyageur 150 fr. par malle, 50 fr. par valise ou étui à chapeau. » Les tribunaux français n'ont pas reconnu ces mesures, qui ne reposaient sur aucune disposition légale, et les compagnies payent la totalité de la valeur des bagages qu'elles ne peuvent représenter. En Allemagne, la valeur des colis perdus est fixée par un tarif analogue à celui des anciennes messageries, et les voyageurs n'ont droit qu'à des indemnités illusoires, sauf le cas où ils consentent à acquitter à l'avance une prime d'assurance *ad valorem;* en cas

de perte, ils touchent le chiffre correspondant à la valeur déclarée et assurée.

Les tribunaux français n'ont pas admis la responsabilité des compagnies pour la perte d'or, argent, bijoux et valeurs diverses enfermés dans des malles; ils exigent la déclaration préalable de ces valeurs et le payement de la taxe prévue pour cette nature de transports.

Le poids du bagage une fois reconnu, on appose sur chacun des colis composant une même expédition un même numéro, et le nombre de ces colis est mentionné sur le bulletin remis au voyageur.

Dans le fourgon, les bagages sont, autant que possible, rangés par destination. Quand il y a plusieurs fourgons dans le train, chacun d'eux est affecté soit à une gare ou à un groupe de gares ; quelquefois un fourgon est exclusivement chargé de bagages en destination d'un embranchement, et, à la gare de bifurcation, ce fourgon est décroché pour passer d'un train à un autre.

A l'arrivée, les salles de bagages contiennent deux bancs parallèles : les bagages sont rangés sur le banc intérieur, par ordre de numéros ; ce classement opéré, les voyageurs sont introduits dans la salle, et les bagages passés du banc intérieur au banc extérieur au fur et à mesure de la présentation des bulletins. On a critiqué ce mode d'opération et demandé l'introduction immédiate des voyageurs dans les salles de distribution. Nous pensons que le système actuel permet plus de rapidité. Un voyageur qui verrait son colis, ne comprendrait pas qu'on le lui refusât avant d'avoir procédé à une reconnaissance complète des bagages du train, et on aurait d'incessantes contestations. La distribution des bagages comprend souvent 400 ou 500 colis, et elle se fait aussi rapidement que le comporte le maniement d'un aussi grand nombre d'objets. Si on se souvenait du temps où, les pieds dans la boue, on attendait que le conducteur eût réglé la feuille avant de procéder à la remise

Digitized by Google

de 30 ou 40 articles au plus, on reconnaîtrait que la distribution des bagages à l'arrivée des trains se fait rapidement.

Dans les villes où il y a un octroi, les préposés de ce service examinent sur le banc les bagages remis aux voyageurs, mais le nombre des colis ouverts est très-restreint ; cette formalité disparaîtrait même complétement si les voyageurs déclaraient immédiatement les articles dont l'entrée est soumise à une taxe.

Dans les gares de la frontière, les colis ont à subir la visite de la douane. Sur plusieurs lignes, cette visite est faite à Paris ; à l'arrivée du train étranger, les colis sont immédiatement mis dans un fourgon plombé, et les voyageurs n'ont pas l'ennui d'ouvrir leurs colis en cours de route.

Consignes. — Les voyageurs qui arrivent dans une ville n'ont quelquefois à faire qu'un très-court séjour, et ils ne savent que faire de leurs bagages ; quelquefois aussi les voyageurs éprouvent le même embarras en arrivant à une gare plusieurs heures avant le départ. Les compagnies de chemins de fer ont ouvert dans toutes leurs grandes gares, aussi bien dans les salles de départ que dans les salles d'arrivée, un bureau ou magasin dans lequel sont consignés les objets dont les voyageurs désirent se dessaisir momentanément ; moyennant une très-faible perception, les compagnies sont responsables de la valeur de ces objets, et le public est débarrassé d'une grande préoccupation.

La gare de Paris, au chemin de l'Est, a reçu dans ses consignes 112,524 colis, en 1866, pour lesquels il a été perçu un droit de 8,360 fr. 95 c.

Articles de messagerie. — On désigne sous le nom d'articles de messagerie, ou simplement de messagerie, les colis généralement d'un faible poids qui sont remis aux chemins de fer pour être transportés à la vitesse des voyageurs.

Les opérations relatives au pesage, à l'enregistrement, au chargement au départ, et à la distribution à l'arrivée, ne pré-

Digitized by Google

sentent, au point de vue technique, aucune difficulté. Les chiffres ci-après, relatifs au mouvement de la gare de l'Est, à Paris, pour l'année 1865, donneront une idée de l'importance de ce trafic.

	ENREGISTREMENT.	NOMBRE DE COLIS.	POIDS.	POIDS MOYEN D'UN COLIS.
Expéditions. . .	283,559	544,698	3,572,297k	6k 5
Arrivages. . .	301,894	350,591	3,931,026	11 1
TOTAUX. . .	585,453	895,289	7,503,323k	8k 3

La moyenne journalière est de 2,452 colis; ces chiffres ne comprennent point les denrées, ni les articles finances; la valeur déclarée pour ces derniers articles était de 80,124,000 fr. divisés en 46,168 groupes.

Transbordement des articles de messagerie dans les gares de bifurcation. — Les articles de messagerie sont généralement remis dans la seconde partie du jour, de manière à être expédiés par les trains du soir. Ces trains passent au milieu de la nuit dans la plupart des gares de bifurcation, qui forment tête de ligne pour les embranchements. Le transbordement à effectuer en ces points d'un nombre considérable de colis prenait beaucoup de temps et comportait d'ailleurs des chances d'erreur et de vol. La compagnie de l'Est a, depuis plusieurs années, fait disparaître ces divers inconvénients, en employant de grands paniers en jonc bien fermés et dans lesquels on place tous les colis en destination des gares d'un même embranchement; l'opération, à la gare de bifurcation, consiste dans la remise d'un ou deux paniers; elle n'entraîne ni perte de temps, ni erreur.

Denrées, gibier, viandes abattues, marée, lait. — Le transport de tous ces objets, transport dont nous ferons connaître l'importance, n'entraîne aucune sujétion spéciale; on a, dans certains cas, dû approprier un certain nombre de wagons à ces diverses natures de marchandises.

Digitized by Google

Bureaux de ville. — Dans une grande ville comme Paris, les gares sont souvent situées loin des quartiers commerçants; pour se rapprocher du public, toutes les compagnies ont établi un certain nombre de bureaux de ville qui fonctionnent comme de véritables gares, et qui évitent au commerce la peine de faire un trajet souvent considérable.

§ 5. — Police des cours des gares. — Omnibus. — Services de correspondance et de réexpédition.

Prescriptions législatives et réglementaires. — La question des mesures à prendre pour assurer l'ordre dans les cours des gares de voyageurs a donné lieu à de vives discussions entre les entrepreneurs de voitures publiques : les uns, ayant traité avec les compagnies de chemins de fer pour la mise en service régulier de voitures de correspondance, prétendaient avoir le droit exclusif d'entrer dans les cours des gares; les autres, invoquant le droit commun, réclamaient l'égalité dans la jouissance de ces mêmes cours.

Appelés à statuer sur ces prétentions, les tribunaux ordinaires et les tribunaux administratifs ont rendu des décisions contradictoires, et ce n'est que tout récemment qu'un décret, rendu après arrêt du conseil d'État, a tranché la question dans le sens de la liberté absolue.

La loi du 15 juillet 1846 contient la disposition suivante :

« Article 1er. — Les chemins de fer construits ou concédés par l'État font partie de la grande voirie. »

L'ordonnance royale du 15 novembre 1846 semblait, dans son article 1er, limiter l'interprétation à donner au texte que nous venons de citer; cet article 1er est ainsi conçu :

« L'entrée, le stationnement et la circulation des voitures publiques ou particulières destinées soit au transport des personnes, soit au transport des marchandises dans les cours dé-

pendant des stations des chemins de fer, seront réglés par des arrêtés du préfet du département. Ces arrêtés ne seront exécutoires qu'en vertu de l'approbation du ministre des travaux publics. »

Les entrepreneurs de voitures publiques qui avaient traité avec les compagnies, soutenaient que les préfets avaient qualité pour interdire l'entrée d'une gare aux voitures qui ne satisferaient pas à certaines conditions, et que l'intérêt du public était la seule chose à considérer dans l'interprétation à donner aux textes que nous venons de citer. La difficulté qui se présentait était en effet toujours la même et elle touchait singulièrement le public. Tous les trains qui arrivent dans une ville sont loin de donner le même nombre de voyageurs : les trains qui arrivent le matin ou à la fin de la journée amènent beaucoup de personnes ; les trains du milieu du jour sont moins chargés ; enfin dans la nuit un ou deux voyageurs seulement descendent du train. Les entrepreneurs qui avaient traité pour l'établissement d'un service d'omnibus et qui avaient souscrit l'obligation de venir à tous les trains bons ou mauvais, prétendaient qu'il n'était pas juste qu'aux heures où il y avait beaucoup de voyageurs on pût les leur disputer, en leur imposant la conservation des heures où on ne trouvait qu'une ou deux personnes.

Nous pensons que la liberté d'accès dans les gares pouvait se concilier avec l'égalité dans les charges, et, consultées sur cette question, les compagnies ont, à plusieurs reprises, émis l'avis qu'il y avait lieu d'autoriser l'entrée dans les cours des gares de toutes les entreprises de transport en commun qui prendraient l'engagement de desservir tous les trains.

Le conseil d'État n'a pas adopté cette restriction et il a accordé le droit d'entrée sans restriction aucune. Il en est résulté ceci, qu'aux heures de la journée où il se présente beaucoup de voyageurs, les voitures abondent, mais la nuit

il n'y en a plus une seule, et les voyageurs sont obligés de regagner à pied un gîte souvent fort éloigné.

Le ministre des travaux publics a réglé d'une manière définitive les mesures à prendre pour assurer l'exécution de l'article 1er de l'ordonnance royale de 1846; nous ne pouvons qu'indiquer ces mesures dont les agents du contrôle ont à constater l'application dans les gares.

RÈGLEMENT

CONCERNANT LA POLICE DES COURS DES GARES ET STATIONS DE CHEMINS DE FER.

« Nous, préfet du département de...

« Vu l'article 1er de l'ordonnance du 15 novembre 1846 sur la police, la sûreté et l'exploitation des chemins de fer ;

« Vu la loi du 15 juillet 1845 sur la police des chemins de fer ;

« Vu la circulaire ministérielle du 19 août 1865 ;

« Vu le projet de règlement proposé par l'ingénieur en chef du contrôle pour la police des cours dépendant des gares et stations comprises dans la traversée du département de...

« La compagnie entendue,

« Arrêtons ce qui suit :

TITRE Ier. — GARES ET STATIONS DE VOYAGEURS.

« ARTICLE 1er. — Les cours des gares et stations seront ouvertes une demi-heure, au moins, avant le départ ou l'arrivée du premier train du matin. Elles pourront être fermées après le départ ou l'arrivée du dernier train du soir.

« ART. 2. — Partout où cela sera jugé nécessaire, les lieux de stationnement des différentes sortes de voitures, telles que diligences à diverses destinations, voitures de messageries, omnibus, fiacres, voitures à volonté, voitures particulières,

Digitized by Google

seront désignés par le chef de gare, de concert avec le commissaire de surveillance administrative. A défaut de concert, l'ingénieur en chef du contrôle statuera.

« Art. 3. — La mendicité et toute sollicitation importune pour l'indication d'hôtel, pour transport de bagages, pour offres de service etc., sont interdites dans les cours des gares et stations, et en général dans toutes les dépendances du chemin de fer.

« Ceux qui troubleront l'ordre par des cris, des injures, des rixes ou par des attroupements gênant la circulation, seront poursuivis conformément aux lois.

« Art. 4. — A l'exception des voyageurs et des personnes qui les servent ou qui les accompagnent, les préposés de la compagnie et les agents des services de correspondance agréés par elle, peuvent seuls prendre et porter les bagages des voitures à l'intérieur de la station, et de l'intérieur de la station aux voitures. Aucune rétribution ne pourra être exigée pour ce service.

« Les cochers ne pourront quitter leurs chevaux pour s'occuper des bagages qu'en se conformant aux dispositions de l'article suivant.

« Art. 5. — Les voitures qui entrent dans les cours des gares et stations doivent y circuler avec prudence et n'y stationner que sur les emplacements indiqués. Quand plusieurs voitures arrivent ou partent en même temps, elles doivent prendre la file sans essayer de se dépasser.

« Il est interdit à tout charretier, cocher ou postillon de voitures publiques ou particulières en stationnement dans ces cours :

« 1° De quitter leurs chevaux à moins qu'ils ne soient solidement attachés ou tenus à la main, ou à moins que les roues de leur voiture ne soient maintenues au moyen d'une chaîne ou d'une forte corde les reliant à la caisse;

« 2° De débrider entièrement leurs chevaux pour leur

donner à boire et à manger; ils peuvent seulement leur enlever le mors de la bouche, et ils doivent alors se tenir à leur tête.

« Art. 6. — Les diligences et les voitures de messageries porteront sur les côtés extérieurs l'inscription apparente des localités qu'elles desservent et le nom de leur propriétaire.

« Il en sera de même des omnibus qui porteront également à l'extérieur l'inscription de leur service.

« Art. 7. — A l'intérieur de chaque compartiment de voiture publique, seront inscrits d'une manière très-apparente le nombre de places qu'il comporte, le prix de chacune d'elles, ainsi que celui du transport des bagages.

« Si le transport des voyageurs ou de tout ou partie des bagages a lieu gratuitement, un avis constamment affiché dans la voiture doit faire connaître cette gratuité aux voyageurs.

« Art. 8. — Les cochers et conducteurs de voitures publiques devront porter un uniforme ou tout autre signe distinctif.

Titre II. — Gares de marchandises.

« Art. 9. — L'entrée des gares de marchandises n'est permise qu'aux expéditeurs, destinataires et autres personnes venant pour affaires concernant le service du chemin de fer.

« Ne seront admises dans les cours de ces gares que les voitures venant y prendre ou y laisser leur chargement et celles des personnes ci-dessus mentionnées.

« Art. 10. — Pour le stationnement, le chargement et le déchargement, les voitures se placeront le long des quais ou des voies de débord, de la manière et sur les points qui seront déterminés par la compagnie.

« Art. 11. — Les animaux, à l'arrivée ou au départ, devront entrer ou sortir par la barrière désignée par le chef de gare.

« L'entrée des gares, pour les animaux, ne peut être requise par les expéditeurs qu'une demi-heure au plus avant le moment où doit commencer le chargement.

Digitized by Google

« Il est interdit d'introduire dans les gares des animaux vicieux, dangereux ou malades qui pourraient compromettre la sécurité publique ou la santé des autres animaux à transporter par le chemin de fer.

TITRE III. — DISPOSITIONS GÉNÉRALES.

« ART. 12. — Après le coucher du soleil, toutes les voitures qui entreront dans les gares ou stations devront être éclairées.

« ART. 13. — Toute infraction au présent arrêté rendu en exécution de l'article 1er susvisé de l'ordonnance du 15 novembre 1846, sera réprimée conformément à l'article 21 de la loi du 15 juillet 1845.

« ART. 14. — Notre arrêté (ou nos arrêtés) du... réglant la police des cours des gares et stations dans le département de... est rapporté (ou sont rapportés).

« Sont également rapportés tous arrêtés antérieurs concernant l'admission des voitures publiques, voitures à volonté, commissionnaires, etc., dans lesdites cours.

« ART. 15. — Le présent arrêté sera soumis à l'approbation de Son Excellence le ministre de l'agriculture, du commerce et des travaux publics. Il sera constamment affiché, aux frais de la compagnie, dans les cours des gares et stations et dans les salles d'attente.

« ART. 16. — Les commissaires de surveillance administrative, les agents assermentés de la compagnie et la gendarmerie sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, dont ampliation sera transmise à l'ingénieur en chef du contrôle, au directeur de la compagnie et au commandant de gendarmerie.

« Le présent arrêté a été approuvé par décision de Son Excellence le ministre de l'agriculture, du commerce et des travaux publics en date du...»

Importance des services accessoires. — Les services acces-

Digitized by Google

soires établis dans les gares de voyageurs ont une très-grande importance. Ils comprennent des omnibus pour le transport dans la ville voisine, des voitures pour la réexpédition des voyageurs dans toutes les directions importantes, des fourgons pour la distribution des bagages et des articles de messagerie. L'action des chemins de fer se prolonge ainsi sur une grande étendue du territoire ; et le nombre des voitures publiques établies sur les routes qui aboutissent aux gares, dépasse de beaucoup celui des voitures que les chemins de fer ont pu faire disparaître.

Comme le réseau des chemins de fer s'accroît chaque année, le nombre des services de réexpédition à grande distance diminue, mais le nombre des omnibus et des services à petite distance va et ira toujours en croissant.

Dans plusieurs villes, les omnibus appartiennent à des hôtels, et l'aiguillon de la concurrence fait que souvent 10 ou 12 voitures se trouvent à une gare pour emmener quelques voyageurs ; mais les propriétaires de ces voitures ne se soucient que des voyageurs qui se rendent à leurs hôtels, et les habitants des villes sont souvent fort mal desservis. Sur plusieurs points du territoire, les conseils municipaux se décident à encourager, par des subventions, la création de services indépendants des hôteliers et des aubergistes, et dont les itinéraires sont tracés en vue des véritables intérêts des populations.

Le tableau ci-après indique le nombre des voyageurs transportés par les correspondances établies par la compagnie des chemins de fer de l'Est dans une période de 11 années, de 1855 à 1865. L'établissement de services absolument indépendants des compagnies ne permet plus de continuer cette statistique :

ANNÉES	MOUVEMENT DES STATIONS	RECETTES DES STATIONS	VOYAGEURS DE CORRESPONDANCE		
			AMENÉS AU CHEMIN DE FER	EMMENÉS DU CHEMIN DE FER	TOTAL
1855	3.969.258	17.474.487 f. 49	403.023 1/2	411.173	814.196 1/2
1856	4.128.045	17.216.425 65	441.093	439.437	880.530
1857	5.124.512	20.270.793 17	579 652	576.708	1.156.360
1858	5.715.045	21 556.728 78	646.358	636.371	1.282.729
1859	6.665.312	22.727.495 51	628.168	622.065	1.250.233
1860	8.898.214	24.245 521 70	635.012	653.646	1.288.658
1861	9.851.420	25.683.692 95	711.587	739.437	1.451.024
1862	10.073.134	25.544.155 63	721.036	777.461	1.498.497
1863	10.653.109	25.697.926 28	749.158	805.710 1/2	1.554.868 1/2
1864	12.489.058	29 866.834 21	778.247 1/2	843.677	1.621.924 1/2
1865	17.149.842	31.828.410 49	702.400	766.123	1.468.523

Si, comme cela est certain, les autres réseaux ont obtenu des résultats analogues, on peut conclure que les services accessoires ont à transporter, chaque année, en France, 7 à 8 millions de voyageurs, et un tel chiffre mérite de fixer l'attention.

La situation des gares de voyageurs à Paris n'est pas exactement la même que celle des gares de province : l'enlèvement des voyageurs est assuré soit par des services d'omnibus établis par les compagnies, soit par les voitures de place ou de remise. Des arrêtés rendus par le préfet de police fixent dans l'intérêt de l'ordre public les places que peut occuper chaque nature de voitures.

Enfin, dans certaines villes, les maires ont autorisé la présence, dans les gares, d'un certain nombre de facteurs qui offrent leurs services aux voyageurs pour le transport des bagages. Il serait regrettable de voir un jour ces facteurs se grouper en corporation aussi redoutable au public que l'étaient les rigues ou syndicats des portefaix, à Lyon, à Avignon, à Arles.

Digitized by Google

CHAPITRE VI

TRAINS DE PETITE VITESSE. — TRANSPORT DES MARCHANDISES ET DES BESTIAUX. — ORGANISATION D'UNE GRANDE GARE DE MARCHANDISES A PARIS. — TRAINS MIXTES.

§ 1er. — Nature des marchandises acceptées et nombre de colis transportés par les chemins de fer.

Dimensions des objets à transporter. — Gabarits. — Les chemins de fer acceptent toutes les marchandises qui leur sont confiées, et ils ne font exception que pour les objets qui ne pourraient pas passer sous les ouvrages d'art construits par-dessus la voie. On établit, à cet effet, dans chaque grande gare, un châssis en fer, désigné sous le nom de *gabarit de chargement*, et donnant la forme du plus grand chargement qu'il est possible de placer sur un wagon plat. Le gabarit est naturellement un polygone inscrit dans la figure qui représente l'ouvrage dont les dimensions, par-dessus la voie, sont les plus faibles. Il faut laisser, entre le profil du gabarit et le profil de cet ouvrage, un jeu de 10 à 15 centimètres pour parer aux inconvénients qui résulteraient, soit d'un déplacement du chargement des wagons en marche, soit d'un relèvement accidentel des voies.

On conçoit dès lors l'influence que les dimensions restreintes d'un seul ouvrage d'art exercent sur tout un réseau. Il faut que le gabarit des chargements qui sont appelés à circuler sur ce réseau, obéisse à ce profil restreint, et les grandes dimensions

données à tous les autres ouvrages d'art deviennent en partie inutiles. Les compagnies ont pu modifier les dispositions d'un certain nombre d'ouvrages d'art anciennement construits, et diminuer la gravité des inconvénients que nous venons de signaler; mais on n'a pas pu et on ne pourra jamais, à moins de sacrifices immenses, arriver à l'égalité absolue des gabarits. Ainsi, les chemins de fer du Nord, de l'Est, de Paris à Orléans, à Tours, à Bordeaux, construits sous l'empire de la loi du 11 juin 1842 et des cahiers des charges édictés à l'occasion de cette loi, n'ont, pour leurs souterrains et leurs ponts par-dessus la voie, qu'une largeur de 7 mètres 40, tandis que la plus grande partie du chemin de fer de Paris à Lyon, la ligne de Paris à Mulhouse et un grand nombre de sections nouvellement construites, ont, pour les mêmes ouvrages, une largeur de 8 mètres entre les culées.

Le chemin de fer de Ceinture, à l'aide duquel les cinq grandes compagnies qui aboutissent à Paris échangent leurs wagons, a dû nécessairement avoir un gabarit minimum applicable à tout le réseau français, et que les compagnies ont dû accepter; dans certains cas, cependant, elles ont intérêt à transborder les marchandises, et plusieurs grandes gares ont deux gabarits, un pour le chemin de Ceinture, un pour le réseau dont elles dépendent.

Wagons accouplés. — La nécessité évidente de se conformer, pour les dimensions transversales d'un objet à transporter, au profil du gabarit, laisse en quelque sorte disponible le troisième élément du volume d'un corps, la longueur. Cette longueur est habituellement définie par la longueur du véhicule; mais il est extrêmement facile de dépasser cette limite en employant pour un même chargement deux, trois ou même quatre wagons; on n'est arrêté, à cet égard, que par la nécessité d'inscrire un chargement rectiligne dans les courbes que présente la voie à parcourir. On a fait disparaître en partie cette difficulté en rendant le chargement indépendant du châs-

sis du wagon et en le faisant reposer sur une traverse mobile autour d'un axe vertical; un wagon fonctionne par rapport à l'autre comme l'avant-train d'une diligence par rapport au train d'arrière : le chargement reste rectiligne, et les supports s'inscrivent dans les courbes.

On a pu, à l'aide de wagons ainsi accouplés, donner au transport des grands bois sur les chemins de fer une importance considérable; plusieurs compagnies françaises et étrangères reçoivent maintenant des bois qui ont 36 mètres de longueur.

Question du poids. — Après avoir limité à 5,000 kilogrammes le chargement d'un wagon, toutes les compagnies françaises sont arrivées au chiffre de 10,000 kilogrammes, qui détermine ainsi le poids maximum des colis indivisibles qui peuvent leur être remis; mais le cahier des charges n'a pas dépassé le chiffre de 5,000 kilogrammes. L'article 46 limite à cet égard les charges imposées aux compagnies; il est ainsi conçu :

« Art. 46. – Les droits de péage et les prix de transport déterminés au tarif ne sont point applicables à toute masse indivisible pesant plus de trois mille kilogrammes (3,000 kilogr.).

« Néanmoins, la compagnie ne pourra se refuser à transporter les masses indivisibles pesant de trois mille à cinq mille kilogrammes; mais les droits de péage et les prix de transport seront augmentés de moitié.

« La compagnie ne pourra être contrainte à transporter les masses pesant plus de cinq mille kilogrammes (5,000 kilogr.).

« Si, nonobstant la disposition qui précède, la compagnie transporte des masses indivisibles pesant plus de cinq mille kilogrammes, elle devra, pendant trois mois au moins, accorder les mêmes facilités à tous ceux qui en feraient la demande.

« Dans ce cas, les prix de transport seront fixés par l'administration, sur la proposition de la compagnie. »

Les tarifs de toutes les compagnies contiennent l'indication des conditions auxquelles sont acceptés les colis d'un poids de plus de 5,000 kilogrammes. Ces conditions consistent habi-

Digitized by Google

tuellement en une certaine majoration du prix de transport stipulé pour les colis d'un poids inférieur à 5,000 et à 3,000 kilogrammes. Pour des marchandises de peu de valeur, comme la pierre de taille, aucune compagnie ne perçoit de majoration ; les compagnies désignent, en outre, celles de leurs gares dans lesquelles ces masses indivisibles peuvent être acceptées. On conçoit, en effet, qu'on ne saurait leur imposer l'obligation d'avoir partout des engins capables de soulever ces poids exceptionnels.

Objets ayant des dimensions ou des poids exceptionnels. — On présente quelquefois aux compagnies des objets d'une dimension et d'un poids tout à fait exceptionnels, et qui ne peuvent être chargés sur les wagons ordinaires. Les compagnies font alors, après entente avec les propriétaires de ces objets, construire des wagons en rapport avec les formes ou le poids des objets à transporter. On a pu ainsi accepter des plaques tournantes de 5 mètres de diamètre que l'on charge sur des chevalets inclinés, des hélices que l'on place sur des arbres suspendus entre deux wagons, des blocs métalliques de 20 à 25,000 kilogrammes posés sur des wagons à quatre essieux.

On est arrivé, par ce moyen, à accepter et à transporter des objets dont le déplacement eût été pour ainsi dire impossible ; la seule précaution à prendre, une fois le chargement opéré, est de marcher lentement, de manière à éviter les secousses qui occasionneraient des dérangements auxquels on ne pourrait porter remède en pleine voie.

Transport d'objets en vrac. — On désigne sous le nom de marchandises en *vrague* ou en *vrac* des marchandises qui ne sont protégées par aucun emballage. Les chemins de fer reçoivent chaque jour des quantités considérables d'objets en vrac que les anciennes entreprises de roulage n'acceptaient qu'avec des emballages très-coûteux.

On est même arrivé à construire des wagons-citernes pour

le transport des engrais liquides et des goudrons ; mais cette spécialisation des wagons entraîne tant de sujétions qu'il est douteux qu'elle prenne un grand développement.

Charge moyenne des wagons. — Nous avons vu que la charge maxima des wagons avait été généralement portée à 10 tonnes. Il ne faut pas confondre ce tonnage avec celui de la charge moyenne qui est beaucoup moindre, et qui ne dépasse pas 4 à 5 tonnes sur tout le réseau français. Ainsi que nous le verrons en parlant des tarifs, les courants commerciaux sont loin d'avoir, sur une même ligne, la même intensité dans les deux sens ; tous les wagons qui partent d'une houillère reviennent à vide à cette houillère, et, sur un chemin qui n'aurait pas d'autre trafic, la charge moyenne serait juste la moitié de la charge maxima.

Bien des circonstances tendent à diminuer la charge moyenne des wagons. Nous citerons en première ligne le morcellement chaque jour plus considérable des expéditions. Quand on ne pouvait compter sur aucun délai dans la remise des marchandises, les entrepreneurs de roulage fixaient eux-mêmes les délais qu'ils accordaient au public, et les entrepreneurs de transport par eau ne connaissaient que le délai moral variant souvent de un à six mois. Le commerce était donc naturellement forcé de faire de grands approvisionnements de matières premières : on faisait venir des bateaux de fer, de vins, et les grands commerçants seuls pouvaient se mettre en relations avec les producteurs. Les chemins de fer ont changé d'une manière radicale cette situation : d'une part, ils exécutent, en tout temps et avec des délais fixes, les transports qui leur sont remis ; d'autre part, ils permettent à tous les consommateurs de s'adresser directement aux producteurs. Un serrurier qui ne connaissait autrefois que le dépôt de fer établi dans sa localité, commandera maintenant 10 barres de fer à une forge située à 300 kilomètres de chez lui et les recevra dans la huitaine. La même chose a lieu pour toutes les industries, pour tous les

Digitized by Google

commerces : on ne voit plus, comme disent les gens du métier, de grosses parties : au lieu d'une belle expédition de 500 balles de café ou de riz, on a 30 ou 40 expéditions de 10 balles, de 20 balles, etc.

La conséquence de cet état de choses est facile à concevoir pour les chemins de fer. Un wagon part, de Paris pour Tonnerre, complétement chargé ; mais, à Brunoy, peut-être, il laissera 500 kilogrammes, 1,000 à Melun, 1,500 à Fontainebleau, 3,000 à Montereau ; et il roulera jusqu'à Tonnerre, n'ayant que le tiers ou le quart de son chargement. Presque jamais, en effet, on ne retrouvera dans chacune de ces gares de la marchandise disponible, ou bien on s'exposera, pour l'attendre, à des retards qui frapperont la marchandise partie de Paris.

Nombre moyen de colis remis chaque jour à un chemin de fer. — On se plaint souvent de la perte des colis qui sont confiés aux chemins de fer ; mais on ne s'est jamais demandé quel était le rapport entre le nombre des colis perdus et le nombre des colis remis chaque jour dans toutes les gares d'un grand réseau.

L'appréciation du nombre des colis remis à un chemin de fer est fort difficile et ne peut d'ailleurs être obtenue directement. Les chemins de fer n'établissent, en effet, leurs taxes de transport que d'après le poids des expéditions, et ne font usage dans ce but que d'une seule unité, la tonne de 1,000 kilogrammes et ses subdivisions. Dans certains cas, on joindra au poids d'une expédition le nombre des colis qui la composent : on dira une expédition de 20 caisses savon, de 10 balles étoffe, mais les 20 caisses ou les 10 balles seront pesées à la fois et ne feront que deux expéditions.

Certaines marchandises ne peuvent être appréciées par voie de comptage. Dans un wagon de houilles, de minerais, de cendres, de fumier, personne n'a jamais songé à compter des colis ; dans d'autres cas, le comptage serait praticable, mais on ne saurait non plus l'admettre à cause du temps qu'il exige-

Digitized by Google

rait et des chances d'erreur qu'il comporterait. Jamais, dans l'industrie des transports, on n'a compté combien il y avait de bûches, de cornes, dans une expédition. On dit *un lot* de bûches ; il y a même une expression spéciale usitée dans les ports de mer pour désigner ces marchandises : on dit *un grenier* bois de campêche, *un grenier* cornes. Enfin, si certaines industries se servent de l'unité du nombre et disent *un mille* de briques, de pavés, d'ardoises, les chemins de fer n'ont pu considérer chacun de ces objets comme un colis isolé.

Pour arriver à une appréciation du nombre des colis, nous avons dû procéder par groupes et chercher les bases qui convenaient le mieux à chaque groupe.

Pour les houilles, les minerais, les bois, les cendres, les briques, les argiles, et en général les marchandises qui constituent des chargements complets, nous avons supposé que chaque wagon chargé de 5 à 10,000 kilogrammes constituait un colis.

Pour les marchandises telles que les céréales, les vins en caisses, en paniers ou en tonneaux, les cafés, les riz, les cotons, nous n'avons eu qu'à tenir compte des habitudes commerciales.

Enfin, pour les marchandises en général, nous avons fait, à plusieurs reprises, compter dans une grande gare le nombre de colis qui composaient les expéditions de la journée, et nous en avons déduit des moyennes sinon exactes, au moins acceptables. Ces moyennes sont les suivantes :

Amidon, le fût.	450 kilog.
Boissons, panier de 25 bouteilles de champagne.. . . .	55
— panier de 50 bouteilles de champagne.	110
— caisse de 25 bouteilles de champagne avec sable.	65
— caisse de 50 bouteilles de champagne avec sable.	130
— vin de Bourgogne ou du Midi, la pièce. .	250 à 270
— vin de Bourgogne ou du Midi, en double fût. .	300
— vin du Midi, demi-muid..	640 à 680
— vin de Bordeaux.	260 à 300

Boissons, vinaigre, double hectolitre.	230 kilog.
— alcools.	600 à 650
— bière, 50 litres.	67
— — 70 litres.	96
— — 75 litres.	101
— — 84 litres.	106
— — 97 litres.	139
Café, le sac, selon les provenances.	50 à 75
— le boucaut.	480 à 510
Calicots, le paquet de cinq pièces écrues.	45 à 50
— la balle, après blanchiment.	150 à 190
Céréales, farine, le sac.	101, 106, 159
— blé, le sac.	101, 120
— avoine, le sac.	75, 80
— son, le sac.	50, 75, 80
— issues, le sac.	75, 120
— luzerne, colza, le sac.	100
Charbons de bois, le sac.	50 à 60
Cotons, la balle d'Amérique.	200 à 210
— la balle de l'Inde.	142
— la balle de l'Inde.	185
Guano, le sac.	80 à 90
Glucose, le baril.	500
Huiles, poids très-variable.	50 à 500
Harengs, 1/8, 1/4, 1/2 baril.	17, 35, 70, 145
Houblon vert, la balle.	75 à 90
— sec, la balle.	60
Imprimés, la balle.	120 à 150
Laines, la balle lavée à froid.	115 à 130
— la balle, suint d'Amérique.	350 à 380
Papiers pour impression, la balle.	112
— pour tentures, le paquet.	25
Peaux fraîches, en paquets.	15 à 30
Peaux sèches, isolées.	15 à 18
— en paquet.	75
— en balles d'Amérique.	380 à 450
Sel en sac.	101
Sucres en sacs.	101
— la barrique.	500 à 1,000
Savon de Marseille, la caisse simple.	155
— la caisse double.	200 à 205
Tabac, la balle, brut.	500
Matières premières non dénommées, en moyenne. . . .	100
Produits fabriqués non dénommés, en moyenne. . . .	50

Digitized by Google

En appliquant ces moyennes aux chemins de fer de l'Est, de l'Ouest et d'Orléans, on trouve que chacun de ces chemins a reçu en 1865 :

	POUR TOUTE L'ANNÉE.	PAR JOUR.
Est..	30,116,526 colis.	82,000 colis.
Ouest..	17,727,872	49,000
Orléans.	21,483,209	58,000

Si nous admettons qu'il s'écoule une moyenne de 6 jours depuis le moment où les colis sont remis à la gare de départ jusqu'au moment où ils quittent la gare d'arrivée, on voit que chaque compagnie a constamment dans ses wagons ou sur ses quais de quatre à cinq cent mille colis.

Sur ces 30 millions de colis, reçus en 1865, la compagnie de l'Est en a perdu 600 ; toutes les compagnies obtiennent des résultats semblables, et nous ne pensons pas que l'on puisse espérer un plus faible rapport entre le nombre des colis perdus et le nombre des colis reçus, *un sur cinquante mille*.

§ 2. — Organisation d'une grande gare de marchandises à Paris.

Nous l'avons dit dans le premier chapitre de ce Cours, le transport des marchandises a pris sur les chemins de fer un développement tout à fait imprévu. Aussi les dispositions arrêtées au début pour les gares destinées à recevoir ce trafic dans les grandes villes ont-elles été insuffisantes. Presque partout on a dû faire des additions, des agrandissements coûteux, et on peut prévoir le moment où, malgré ces dépenses considérables, les gares actuelles deviendront trop petites si on ne modifie pas, d'une manière complète, la législation qui autorise le séjour presque indéfini des marchandises en gare, et transforme, ainsi que nous le dirons plusieurs fois, les gares en docks et en entrepôts.

Réception et expédition de la marchandise. — Théorique-

Digitized by Google

ment, la réception et l'expédition d'un colis de marchandise ne présentent aucune difficulté ; mais les nombres que nous avons fait connaître dans le paragraphe précédent montrent combien ce problème, si facile pour un, deux, dix, cent colis même, se complique lorsqu'il s'agit de milliers de colis remis chaque jour dans une grande gare pour deux ou trois cents destinations différentes. Sous peine de confusion, toutes les opérations doivent être scindées.

La réception comprend alors le pesage, la reconnaissance, l'enregistrement de la marchandise et l'application de la taxe du transport.

L'expédition comprend la répartition des colis sur les quais, leur chargement dans les wagons et la formation des trains.

Pesage des marchandises. — Lorsque les voitures qui amènent des marchandises dans une gare de départ contiennent soit des marchandises en vrac, soit des marchandises pouvant être groupées pour former une seule expédition, le pesage se fait sur un pont à bascule ; le poids remis au chemin de fer résulte de la différence entre les deux pesées faites avant et après le déchargement.

S'il s'agit, au contraire, de colis de détail ou de colis composant une même expédition, mais de nature différente, tout doit être déchargé à quai et pesé sur les bascules.

Reconnaissance et réserves. — Les tarifs des compagnies dépendant de la nature des marchandises, cette nature doit faire l'objet d'une constatation régulière. Le plus souvent, pour les marchandises emballées, les compagnies acceptent la déclaration qui leur est faite, sans abandonner toutefois leur droit de vérification. La constatation a lieu au moment du pesage ; on examine en même temps, devant l'expéditeur, si le colis présenté remplit les conditions commerciales, au point de vue de l'emballage, de ce que l'on nomme le *conditionnement extérieur*. Si une caisse sonne la casse, si un sac laisse échapper du grain, si un tonneau a un manquant ou un creux, on

note toutes ces circonstances, et mention en est acceptée par l'expéditeur sur une pièce qui accompagnera la marchandise pendant la durée du transport. L'ensemble de ces opérations constitue la *reconnaissance* de la marchandise. En négligeant de les accomplir, les compagnies encourraient une grande responsabilité, parce que l'absence de réserves au départ donnerait au destinataire le droit d'exiger le parfait conditionnement de la marchandise qui lui est présentée.

Enregistrement et application de la taxe. — Débours. — Muni des différentes pièces qui établissent le poids, la nature, le conditionnement, le lieu de destination de la marchandise, l'expéditeur se présente au bureau dans lequel on effectue l'enregistrement et l'application de la taxe de transport d'après le tarif demandé par l'expéditeur. Si le transport doit être fait en port payé, l'expéditeur acquitte à l'avance le montant de ce port; si, au contraire, le transport doit être fait en port dû, mais accompagné de ce que l'on appelle un débours, la gare paye à l'expéditeur le montant de ce débours qu'elle ajoute à la taxe à recouvrer sur le destinataire.

Incidemment, nous dirons que ces débours donnent souvent lieu à de vives contestations au moment de la remise du colis au destinataire, ce dernier se refusant à payer une somme qu'il considère comme une aggravation de taxe que les compagnies entendent percevoir indûment à leur profit. Les compagnies (le mot l'indique) ne réclament que la restitution de ce qu'elles ont *déboursé* et payé à l'expéditeur au moment de la remise du colis. Ces débours représentent habituellement des rémunérations très-légitimement dues, un emballage, un camionnage, un port en deçà du chemin de fer, un droit de magasinage dans un entrepôt public ou privé, une commission; mais, quelquefois aussi, ces débours sont peu justifiés, et les expéditeurs ne sont pas toujours en mesure de renseigner les destinataires sur la légitimité de leurs demandes.

Répartition de la marchandise sur les quais, et chargement

Digitized by Google

dans les wagons. — Les opérations qui précèdent une fois accomplies, la marchandise a passé des mains de son premier détenteur aux mains de la compagnie, et celle-ci en est devenue responsable; elle doit par conséquent veiller à sa conservation sur les quais, à sa répartition aux points convenables, enfin au chargement dans les wagons avec les marchandises ayant la même destination, ou au moins suivant la même direction.

Le chargement dans les wagons n'est pas une opération banale; il n'exige pas les précautions, l'art même, déployés par les anciens roulagistes pour placer sur une charrette des chargements qui avaient deux fois la hauteur des ridelles, mais il n'en doit pas moins être fait avec beaucoup de soin, et il constitue un véritable arrimage exigeant, dans certains cas, l'emploi de paille, de cales et autres objets destinés à bien assujettir les colis les uns contre les autres. Ces soins sont d'autant plus nécessaires que les colis remis aux chemins de fer ne sont pour ainsi dire plus emballés : un meuble, revêtu d'une enveloppe en papier gris assujettie avec deux ficelles en croix, est réputé emballé ; des tissus précieux sont sous toile, sans caisse ni paille, etc., etc.

Dans certains cas prévus par les tarifs, les marchandises sont chargées directement par les expéditeurs; mais cette exception s'applique plus habituellement aux matières premières que reçoit Paris qu'aux produits fabriqués que cette grande ville expédie. Les compagnies ne peuvent admettre d'ouvriers étrangers sur leurs quais, et à Paris elles effectuent la plus grande partie des chargements.

Formation des trains. — Voies de départ. — Les wagons chargés sont conduits par des hommes et le plus souvent par des chevaux de manœuvre, soit sur des voies d'attente en dehors des quais, soit sur les voies mêmes affectées au départ des trains. Le chapitre relatif à l'emploi du matériel roulant fera connaître les règles à observer pour la composition des trains au point de vue de l'exploitation commerciale.

Digitized by Google

Arrivée et délivrance de la marchandise. — Nous n'avons pas besoin de dire que l'arrivée et la délivrance de la marchandise comportent, à cause du nombre des colis remis chaque jour au chemin de fer, des détails en tout semblables à ceux indiqués par le départ, et que complique encore le droit reconnu au destinataire de laisser sa marchandise en gare pendant plusieurs jours. L'arrivée comprend donc les opérations suivantes :

Décomposition des trains et triage des wagons ;

Avis à donner au destinataire ;

Magasinage, opérations accessoires.

Décomposition des trains et triage des wagons. — Les convenances du service des voyageurs ne laissent pas aux compagnies toute latitude pour tracer les marches des trains de marchandises, et ceux-ci ne peuvent arriver à Paris qu'aux heures laissées libres par les trains de voyageurs ; le nombre des trains de marchandises qui arrivent la nuit est donc généralement considérable. Ces trains doivent être garés rapidement en dehors de la voie principale, et ce n'est que sur les voies de garage qu'ils peuvent être repris et décomposés pour que chaque wagon soit amené au lieu où il doit être déchargé.

L'immense variété de marchandises amenées par les chemins de fer a conduit toutes les compagnies à diviser leurs gares et à attribuer des espaces distincts aux diverses classes de marchandises. On conçoit que la houille, les pavés, les bois de construction, etc., ne peuvent pas être mélangés avec les tissus, les céréales, etc. Il faut donc décomposer les trains pour conduire chaque nature de marchandise au lieu de déchargement qui lui est assigné. Ces manœuvres ont pris tant d'importance que plusieurs compagnies ont jugé utile de créer en dehors de Paris des établissements spéciaux dans lesquels s'exécutent ces décompositions ou débranchements. Tous les wagons contenant des marchandises de même nature sont alors

Digitized by Google

remis ensemble pour être amenés à quai par un seul train qui les y conduit directement.

Les gares présentent, au sujet du déchargement, deux grandes divisions : les cours sillonnées de voies accessibles aux voitures, les quais couverts ou découverts.

Les cours reçoivent les combustibles, les matériaux de construction, planches, pavés, grands bois, les tuiles, les briques et, en général, toutes les marchandises qui peuvent passer du wagon sur une voiture sans faire l'objet d'une reconnaissance minutieuse.

Sur les quais, au contraire, on dépose les marchandises qui doivent être comptées, vérifiées, reconnues avant la livraison.

§ 5. — Trains de petite vitesse.

La charge des trains n'est limitée que par la puissance des machines. — Nous avons, en parlant du service des voyageurs, montré que, pour donner satisfaction aux besoins très-divers du public, on avait dû organiser des trains marchant à des vitesses très-différentes. Pour le service des marchandises, au contraire, le public, en France, met en première ligne la question du bon marché. Il réclame bien aussi la vitesse, en invoquant l'exemple des chemins anglais ; mais si on objecte que cette vitesse se paye, et se paye fort cher, la question de rapidité disparaît et s'efface complétement devant celle du bas prix des transports. On ne peut évidemment réaliser ce bon marché qu'à la condition de donner à chaque machine toute la charge qu'elle peut remorquer, en adoptant d'ailleurs les vitesses que comportent le tracé et surtout le profil des lignes à parcourir. Nous avons, dans le Cours de machines à vapeur, indiqué la nature et l'importance de résistances diverses que la machine locomotive doit vaincre ; et nous avons montré qu'à mesure que s'élevait la déclivité des lignes à parcourir, l'aug-

Digitized by Google

mentation de résistance due à la gravité s'élevait, en quelque sorte, proportionnellement.

Toutes les fois qu'une ligne de chemin de fer présente sur un point de son parcours un profil exceptionnel, il en résulte une double difficulté : si on donne à la machine une charge en rapport avec ce que nous appellerons la partie normale du tracé et du plan, la machine ne pourra franchir la rampe exceptionnelle ; si au contraire on règle la charge de façon que la machine franchisse la rampe exceptionnelle, on n'utilisera pas la force de la machine pendant la plus grande durée du parcours.

On peut, il est vrai, en réduisant la vitesse de la machine, augmenter sa puissance, mais il y a des limites qu'il importe de ne pas dépasser. Quand un train marche très-lentement, les résistances accidentelles dues au patinage, à l'état de la voie, peuvent acquérir une importance considérable : lancé à 25 ou 30 kilomètres à l'heure, un train surmontera sans aucune difficulté une résistance que ne pourra vaincre un train se traînant à 12 ou 15 kilomètres à l'heure. Il importe donc de ne point diminuer outre mesure la vitesse des trains, et nous pensons qu'il convient de ne point descendre pour la vitesse normale de marche au-dessous de 18 à 20 kilomètres.

Garage des trains de marchandises. — Nous n'avons pas besoin de dire que, pour le service des marchandises, il importe de faire les réserves que nous avons formulées pour le service des voyageurs, et de distinguer la vitesse de marche de la vitesse effective. Les trains de marchandises ont à faire des manœuvres dans les stations, soit pour prendre, soit pour laisser des wagons ; les colis de détail doivent être chargés dans les fourgons ou retirés de ces fourgons, et la durée de l'arrêt est plus considérable que lorsqu'il s'agit des voyageurs. Mais une autre cause vient augmenter bien plus encore la différence qui existe entre la vitesse de marche et la vitesse effective des trains de marchandises. Nous voulons parler de la

nécessité où se trouvent ces trains de se garer sur des voies latérales pour laisser passer les trains de voyageurs; ces derniers mêmes se succèdent quelquefois si rapidement, que les trains de marchandises sont obligés de rester garés pendant plusieurs heures.

La fixation des garages et leur durée sont soigneusement étudiées dans tous les tableaux de service des compagnies, et cette inégalité dans les vitesses complique d'une manière singulière l'organisation du service des trains sur un grand réseau.

Pour les lignes d'une grande longueur, un train de marchandises est obligé de se garer plusieurs fois. Nous citerons les exemples suivants :

TRAIN DE STRASBOURG A PARIS.

Vitesse de marche, 15 à 30 kilomètres selon les profils;

Départ de Strasbourg : 1 h. 20 m. du matin;

Arrivée à Paris : 6 h. 35 m. du soir le lendemain;

Durée du trajet : 41 h. 15 m.

La vitesse effective n'est que de 12 kilomètres à l'heure, mais le train se gare :

1 h. 13 m. à Lunéville, pour laisser passer 2 trains de voyageurs;

3 h. 55 m. à Nancy, pour laisser passer 7 trains de voyageurs;

50 m. à Frouard, pour laisser passer 1 train de bestiaux;

1 h. 50 m. à Toul, pour laisser passer 3 trains de voyageurs et 2 de bestiaux;

1 h. 11 m. à Commercy, pour laisser passer 2 trains de voyageurs;

48 m. à Châlons, pour laisser passer 1 train de voyageurs;

1 h. 5 m. à Epernay, pour laisser passer 3 trains de voyageurs;

55 m. à Meaux, pour laisser passer 1 train de voyageurs ;
1 h. à Lagny, pour laisser passer 2 trains de voyageurs ;

L'ensemble des garages représente 12 h. 47 m. c'est-à-dire le tiers de la durée du trajet ; ces garages sont nécessités par la présence de 22 trains que le train de marchandises, cité pour exemple, doit laisser passer devant lui.

TRAINS DE PARIS A NANCY.

Vitesse de marche : 15 à 30 kilomètres, selon les profils ;
Durée du trajet : 27 h. 3 m. ;
Importance des garages : 5 h. 18 m. ;
Vitesse effective : 13 kilomètres à l'heure.

Sur le chemin de Paris à Marseille nous trouvons, dans les tableaux de marche des trains, des garages qui s'élèvent à 3 h. 16 m., 6 h., 9 h. 57 m., 8 h. 39 m. ;

Pour des trajets dont la durée est de 13 h. 40 m., 24 h. 45 m., 30 h. 26 m. 33 h. 50 m. ;

Ce qui réduit les vitesses de marche de 25 kilomètres à des vitesses effectives de 11 kilomètres 33, 14 kilomètres, 11 kilomètres 50, et 15 kilomètres.

Sur tous les réseaux on rencontrerait les mêmes faits et les mêmes sujétions. On pourra trouver, peut-être exagérée la durée assignée à un garage effectué pour laisser passer un seul train, et on ne comprend pas comment quelques minutes ne suffisent point pour effectuer cette opération. Il convient de remarquer tout d'abord que le garage sur les lignes à double voie s'effectue toujours par refoulement. La machine doit donc dépasser l'aiguille de toute la longueur du train avant de commencer la manœuvre, manœuvre qui ne peut s'effectuer que lentement. Pour que les garages pussent s'effectuer directement, il faudrait aborder les voies par des aiguilles en pointe, et nous

avons vu qu'elles étaient proscrites sur les lignes à double voie.

En second lieu, la marche des trains de marchandises peut être retardée par de nombreux incidents, et il faut que, même en cas de retard, ils aient le temps d'arriver au point sur lequel ils doivent éviter un train de voyageurs ; sans cela le moindre événement de route survenant à un train de marchandises se transmettrait au service des voyageurs.

Enfin, un train de marchandises est souvent forcé de se garer dans une station, bien que le train de voyageurs soit encore à 40 ou 50 minutes derrière lui, parce que cet intervalle de temps ne lui suffirait pas pour gagner la première station en avant.

Trains supplémentaires. — Le tonnage des marchandises à transporter est loin de se répartir également dans toute la durée d'une année : le commerce ne fait plus d'approvisionnements à l'avance, il semble vivre au jour le jour, et compte sur les chemins de fer pour lui fournir à jour fixe les matières premières et le combustible. Personne ne comprendrait aujourd'hui la situation commerciale d'un pays réduit à s'occuper de ses approvisionnements longtemps à l'avance, et cependant, il y a bien peu d'années, cette situation était la nôtre. « Quant aux fleuves, écrivait il y a trente-cinq ans M. Michel Chevalier dans son beau livre des *Intérêts matériels de la France*, il suffisait à la plupart des besoins des manufactures ou du négoce que les bateaux pussent y circuler pendant la moitié de l'année et de temps en temps aux crues d'orage. Les manufacturiers et marchands s'approvisionnaient une fois l'an de matières premières et de produits. L'on n'était pas rigoureux sur les échéances, l'on s'inquiétait peu des délais. La main-d'œuvre valait peu, le temps du commun des hommes se payait à vil prix, et les retards d'un bateau étaient peu onéreux. »

Il faut aujourd'hui que les chemins de fer joignent, à la

puissance de traction qui leur est demandée, une autre qualité, l'élasticité, si nous pouvons nous exprimer ainsi. Il faut que du jour au lendemain, en quelque sorte, la capacité de traction d'une grande compagnie varie du simple au double, et que tout soit prêt pour répondre instantanément aux demandes du commerce. Nous l'avons dit en parlant du *matériel*, on a, pendant l'été, des milliers de wagons inutilisés, et pendant l'hiver aucune compagnie ne semble en posséder assez; il faut que l'organisation du service des trains se prête à ces intermittences. On y parvient en traçant à l'avance des marches de trains supplémentaires que le service de l'exploitation peut utiliser très-rapidement. Le nombre de ces marches prévues doit toujours répondre aux plus larges besoins du trafic. Si, un jour donné, toutes les marches tracées pour une ligne sont utilisées, on peut être assuré qu'elles ne tarderont pas à être insuffisantes, et on doit en préparer de nouvelles. On remédie temporairement à ces insuffisances en donnant aux trains une double traction; mais deux machines accouplées ne remorquent pas un poids double de celui qui serait remorqué par une seule machine, et on utilise mal leur puissance; il vaut donc mieux multiplier les trains. Sur les lignes à voie unique toutefois, le temps fait souvent défaut pour l'accomplissement des formalités relatives à la mise en marche des trains supplémentaires; on pourvoit alors aux besoins du trafic par l'emploi de la double traction. La question de la meilleure utilisation de la puissance des machines disparaît complétement devant la question de sécurité.

Double traction, machines de renfort. — Tout le monde sait comment, dans l'ancien roulage, les voituriers marchaient par convoi : quand on avait une rampe un peu rude à franchir, on laissait au bas la moitié des voitures, et l'autre moitié était montée avec les attelages doublés, ceux-ci redescendant ensuite prendre cette seconde moitié. On a adopté un système analogue pour la traversée des sections exceptionnelles; seule-

ment, au lieu de diviser le train en deux et de le monter par fractions avec la même machine, on maintient la composition du train et on attelle une seconde machine soit en tête avec la première, soit en queue, de manière à prévenir les ruptures d'attelage. Ces machines sont désignées sous le nom de *machines de rampe* ou de *renfort ;* elles font un service régulier et permanent sur un certain nombre de points du réseau français.

Division des trains de marchandises. — Les trains de marchandises, comme les trains de voyageurs, se divisent en trains de grand parcours ne desservant que les grandes gares d'un réseau, et en trains de parcours partiel. On conçoit, en effet, qu'un train contenant des marchandises pour Lyon ou Marseille perdrait un temps considérable en route, si, au départ de Paris, on lui donnait des marchandises à laisser dans chacune des gares de la banlieue. Sur tous les réseaux, les compagnies ont affecté des trains à des zones déterminées, quelquefois même à une nature de trafic. C'est ainsi que, sur le réseau de l'Est, les fers en destination de Paris sont remis à un train de la journée, les pierres de taille à un autre ; sur toutes les lignes les houilles, les minerais sont enlevés par des trains désignés. Ces attributions facilitent beaucoup le travail des gares d'arrivée. Il serait désirable qu'une modification insérée dans le cahier des charges permît aux compagnies de s'entendre avec le commerce pour l'étude de combinaisons qui, au prix de quelques restrictions au départ, réaliseraient une grande diminution dans la durée du parcours. En fixant des jours et même des heures pour la remise de la bière, la compagnie de l'Est a pu donner, aux brasseurs de Strasbourg, des trains qui parcourent la distance de Strasbourg à Paris en 18 heures, et, ainsi que nous le verrons, cette organisation a été le point de départ d'un mouvement commercial important. L'article 49 du cahier des charges nous paraît trop général et trop restrictif à la fois : il stipule que « la compagnie sera

tenue d'effectuer constamment avec soin, exactitude et célérité, et sans tour de faveur, le transport des voyageurs, bestiaux, denrées, marchandises et objets quelconques qui lui seront confiés. »

Il ajoute que « pour les marchandises ayant une même destination, les expéditions auront lieu suivant l'ordre de leur inscription à la gare de départ. »

Nous comprenons bien que deux expéditions de tissus de soie, remises le même jour à Lyon, doivent arriver en même temps à Paris, — il ne doit y avoir aucune faveur ; — mais nous ne comprenons pas que deux expéditions, l'une de tissus de soie et l'autre de savon, de vins ou de produits chimiques, par cela seul qu'elles ont été remises le même jour, doivent aussi arriver ensemble. L'article 50 est, du reste, dans une certaine mesure en contradiction avec l'article 49 : les délais sont fixés pour la remise de la marchandise à destination, et peu importe l'ordre d'expédition si les délais sont observés. Nous pensons qu'on concilierait tous les intérêts en disant simplement : Les marchandises de même nature doivent être expédiées sans tour de faveur dans les délais fixés ci-après, ou dans les délais convenus avec les expéditeurs.

§ 4. — Organisation du service des marchandises en Angleterre.

L'organisation du service des marchandises en Angleterre diffère essentiellement de l'organisation française, et elle peut se caractériser en quelques mots :

Maximum de vitesse imprimé à tous les transports;

Livraison immédiate à domicile des marchandises;

Fourniture des wagons, pour les grosses marchandises, par les expéditeurs;

Enfin, absence absolue de réglementation générale et entente entre les compagnies et le commerce sur tous les détails du service.

Digitized by Google

Disposition des quais. — Une gare de marchandises à Londres est disposée comme le sont à Paris les gares destinées au service de la grande vitesse.

« Le matin, grande activité sur le quai d'arrivée ; tout un côté du quai est occupé par les wagons en déchargement, tout l'autre côté rempli par des camions prêts à livrer la marchandise à domicile.

« Le soir, à partir de quatre heures, grande activité sur le quai d'expédition ; tout un côté du quai occupé par les camions en déchargement, et l'autre côté rempli de wagons dans lesquels la marchandise va être chargée.

« Dans le milieu de la journée, il règne un grand calme, les camions font la livraison des marchandises arrivées, et ils ne sont pas encore rentrés avec les marchandises pour le départ.

« Dans la soirée, le quai des arrivages est presque vide, le matin il n'y a que quelques colis sur les quais des expéditions. »

Ces lignes, que nous empruntons à un rapport fait à la compagnie du Nord français, par un de ses ingénieurs, montrent que la marchandise de petite vitesse en Angleterre est, sous le rapport des délais et du mode de livraison, traitée comme le sont en France les marchandises de grande vitesse, les denrées et toutes les marchandises destinées aux halles et marchés ; les colis ne restent sur le quai que le temps nécessaire à la reconnaissance des adresses, marques et numéros, et ils passent en quelque sorte du wagon sur le camion, et inversement.

Le séjour des marchandises en gare est une chose absolument inconnue en Angleterre, interdite encore plus peut-être par les habitudes commerciales que par les règlements. Les ingénieurs anglais qui visitent nos gares de marchandises, sont confondus d'étonnement et ils ne comprennent point la transformation de ces gares en véritables docks.

Les chemins de fer, disent-ils, sont faits pour transporter la marchandise et non pour la conserver. La remise immédiate à domicile est donc la règle absolue. Cette remise s'effectue soit par les voitures des destinataires qui attendent à la gare l'arrivée des trains, soit surtout par les compagnies ou des entrepreneurs qui la représentent.

Toutes les personnes qui ont visité Londres ont vu les camions et les magnifiques attelages à l'aide desquels MM. Pickford et Cie, Chaplin et Horne, répartissent à domicile les marchandises arrivées par les trains du matin et recueillent, soit chez les négociants, soit dans les nombreux bureaux de ville des compagnies, les marchandises destinées aux trains du soir.

Les gares de marchandises de Londres sont fort restreintes comparativement aux gares françaises, et le service y serait impossible si les quais n'étaient pas vidés chaque jour.

Les quais des gares anglaises diffèrent des quais des gares françaises par la multiplicité des appareils destinés à la manutention des marchandises. Tandis que nous n'employons les treuils et les grues que pour les lourds colis, les Anglais ne manutentionnent pour ainsi dire aucun colis à la main : les sacs de blé, les tonneaux sont saisis par les chaînes des grues et transportés du camion au wagon quelquefois sans toucher le sol du quai; les grues sont mises en action soit par la vapeur, soit par l'eau, soit par l'air comprimé. Sur plusieurs points, les gares anglaises sont à deux étages; dans la gare du North Western Railway à Londres, les camions arrivent à 5 mètres au-dessous des rails; on monte et on descend les wagons à l'aide d'une grue hydraulique.

L'impossibilité où se trouvent les compagnies françaises d'agrandir leurs gares de marchandises dans Paris les force à recourir à des procédés analogues et à établir des gares à deux étages. On peut voir le grand établissement construit rue de Bercy par la compagnie de Paris à Lyon, et celui beaucoup plus

modeste établi à La Villette par la compagnie de l'Est; ce dernier ne sert qu'à la manutention des grains, les sacs sont montés à l'aide de deux machines à vapeur.

Service des trains. — Les trains de marchandises partent de Londres pendant la soirée et la nuit, et ils se succèdent à des intervalles très-rapprochés; le matin ils arrivent également à la suite les uns des autres; et comme le service des voyageurs est moins chargé la nuit en Angleterre qu'en France, on a une plus grande latitude pour l'expédition des trains de marchandises. Il y a pour le service de ces trains une division analogue à celle adoptée pour le service des voyageurs : quelques trains s'arrêtent aux stations intermédiaires; d'autres, au contraire, désignés sous le nom de trains express de marchandises, desservent uniquement les grandes distances, ne s'arrêtent que pour prendre de l'eau et marchent à une vitesse à peu près égale à la vitesse des trains omnibus de voyageurs en France; la houille elle-même marche à peu près à la même vitesse, et, sur certaines lignes, il n'y a pas de marche tracée à l'avance pour les trains de houille. Quand une gare reçoit d'un embranchement particulier un train de houille (les compagnies anglaises de chemins de fer ne fournissent point le matériel roulant pour les grosses marchandises), le chef de gare lance ce train en calculant le temps dont il peut disposer, absolument comme nous agissons en France pour les trains de ballast intercalés entre les trains du service régulier.

Les trains de marchandises en Angleterre sont beaucoup moins chargés que les mêmes trains en France : ils ne comprennent généralement que 25 à 30 wagons, dont la charge moyenne est inférieure à 2,000 kilogrammes, moins de moitié de ce qu'elle est en France.

Pour activer les expéditions destinées aux petites gares, on fait un wagon pour chaque destination dès que l'on peut réunir 1,000 kilogrammes pour cette destination, et souvent même on n'atteint pas cette limite.

Digitized by Google

Tout, on le voit, est sacrifié à la vitesse ; mais cette vitesse se paye excessivement cher, et le commerce anglais se résigne à des sacrifices très-supérieurs à ceux que le commerce français consent à payer. Nous verrons, en parlant des tarifs, que la taxe en Angleterre est presque constamment le double de la taxe française ; avec une semblable différence dans les produits les compagnies anglaises peuvent et doivent organiser leur service sur des bases qui seraient impossibles sur les chemins du continent.

§ 5. — Dispositions spéciales aux transports des bestiaux.

Le transport des bestiaux a pris sur les chemins de fer un développement inattendu ; et les six grandes compagnies françaises reçoivent chaque année plus de cinq millions de têtes de bétail.

Les animaux ont été, pendant de longues années, transportés dans des wagons fermés et ouverts seulement à la partie supérieure des faces latérales ; sur les chemins allemands et suisses, au contraire, les animaux sont chargés dans des wagons découverts. La compagnie de l'Est a cru devoir suivre cet exemple, et, depuis un an environ, elle a transporté des quantités considérables de bestiaux dans des wagons découverts et qui avaient été construits pour le transport du coke. Après avoir conçu quelques inquiétudes à ce sujet, les expéditeurs français semblent donner la préférence à ce matériel.

Les quais de chargement et de déchargement dans les gares qui font un grand trafic de bestiaux ne présentent aucune particularité, ils doivent être aussi longs que possible, de manière à recevoir des trains complets. Toutes les compagnies ont cherché à isoler ces quais des gares. Les compagnies de l'Est, de Paris à Lyon et d'Orléans ont placé en dehors des fortifications, à Pantin, à Maisons-Alfort et à Choisy, leurs quais, d'arrivage

de bestiaux. Le service s'y fait très-rapidement et sans porter aucun trouble aux gares de marchandises dans les cours desquelles il y aurait quelques inconvénients à lancer des troupeaux de 5 à 600 bœufs ou de 2,000 moutons.

Au point de vue des délais, le cahier des charges n'a stipulé aucune différence entre les marchandises ordinaires et les bestiaux. Appliquées à des distances de 4 à 500 kilomètres, les bases du cahier des charges donneraient aux compagnies 5 à 6 jours pour effectuer les transports qui leur sont confiés; mais si les compagnies ont conservé dans leurs tarifs ces délais, c'est uniquement pour maintenir leur droit et être en mesure de repousser les demandes d'indemnité, souvent bien exagérées, qui leur sont adressées en cas de retard survenu dans le transport des bestiaux.

En fait, chaque compagnie a organisé des trains de bestiaux très-rapides. Nous citerons les lignes ci-après :

1° Compagnie de l'Est :

6 trains de bestiaux par semaine;

Strasbourg ou Mulhouse à Paris;

500 kilomètres de parcours; durée moyenne, 21 heures.

2° Compagnie de Paris à Lyon et à la Méditerranée :

2 trains réguliers par semaine.

Dijon à Paris, 315 kilomètres, 16 heures.

Saint-Germain-des-Fossés à Paris, 347 kilomètres, 21 heures 30 minutes.

3° Compagnie de l'Ouest :

14 trains réguliers par semaine;

Le Mans à Paris, 211 kilomètres, 13 heures;

Mézidon-Mesnil à Paris, 13 heures;

Mesnil-Mauger et Lisieux à Poissy, 8 heures;

Bueil à Poissy, 2 heures et demie.

En se présentant aux heures fixées pour ces divers trains, le commerce obtient des vitesses très-favorables au transport des bestiaux; en se présentant à d'autres heures, il doit

se conformer à l'ensemble des règles fixées pour le service des marchandises.

Voiture pour les toucheurs. — Les compagnies ont pensé qu'elles favoriseraient les transports d'animaux en accordant des permis de circulation aux personnes chargées d'accompagner et de surveiller les animaux, personnes désignées sous le noms de toucheurs.

« Lorsqu'un train transporte des wagons de bestiaux dans lesquels les toucheurs ne peuvent trouver place, il doit être attelé une voiture de 3e classe pour ces toucheurs. Cette voiture est placée vers l'arrière du train, et doit être suivie de 4 wagons à marchandises au moins. » (Décision ministérielle pour la place de la voiture des toucheurs.)

§ 6. — Trains portant à la fois des voyageurs et des marchandises.

Trains mixtes. — Les anciennes entreprises de transport par terre ou par eau n'offraient en général au public qu'une seule heure de départ par jour, et si deux entreprises rivales desservaient une même route, jamais elles n'échelonnaient leurs départs ; toutes deux quittaient le bureau aux mêmes heures, chacune d'elles craignant de se placer vis-à-vis de sa concurrente dans une situation inégale au point de vue des convenances des voyageurs.

Les chemins de fer, — et ce n'est pas le moindre des avantages que leur construction a procurés au public, — effectuent dans toutes les directions plusieurs voyages par jour, de manière à répondre aux besoins divers des voyageurs. Les lignes sur lesquelles le trafic est très-faible ont, presque toutes, trois trains par jour dans chaque sens, et on ne prévoit pas que, sur les embranchements les plus improductifs, il soit possible de faire moins de deux départs, un le matin et un le soir.

Malheureusement, sur la plupart de ces lignes secondaires, le nombre des voyageurs répartis dans les divers trains de la

journée est très-faible, et la puissance de la machine qui remorque chaque train est loin d'être utilisée. On a été dès lors nécessairement conduit à ajouter aux voitures à voyageurs des wagons à marchandises, et on a mis en marche des trains désignés sous le nom de trains mixtes. Le nombre de ces trains est aujourd'hui très-considérable, et on peut prévoir que, pendant de longues années, ils suffiront aux besoins de la circulation d'un grand nombre de lignes.

On a fait aux trains mixtes deux reproches, leur vitesse relativement faible et le temps perdu aux stations pour la manœuvre des wagons de marchandises. Ces reproches sont fondés, nous le reconnaissons; mais ils sont compensés par l'avantage qui résulte de la multiplicité des heures de départ dans la même journée. Il faut opter entre deux combinaisons: si on juge que tout doit être sacrifié à la vitesse, il faut se contenter d'un seul train par jour, marchant aussi rapidement que le comportent le profil et le tracé de l'embranchement; si on préfère la possibilité de partir à des heures différentes, il faut se résigner à subir quelques arrêts dans les gares intermédiaires.

Sur certaines lignes à trafic moyen on peut supprimer les manœuvres dans les gares intermédiaires, en ne faisant entrer dans la composition du train mixte que des wagons ayant à parcourir la distance entière; mais il n'est pas toujours possible d'agir ainsi, et le public doit se résigner à des arrêts de quelques minutes.

La multiplicité des départs est considérée comme si importante, que sur un certain nombre de lignes ayant un trafic suffisant pour alimenter des trains distincts de voyageurs et de marchandises, on a dû maintenir des trains mixtes de manière à offrir aux voyageurs plus d'heures de départ. Nous citerons comme exemple la ligne de Metz à Thionville sur laquelle circulent 14 trains par jour dans chaque sens, savoir :

3 trains exclusivement composés de voitures à voyageurs;

3 trains mixtes;

4 trains réguliers de marchandises;

4 trains supplémentaires de marchandises.

Prescriptions relatives à la composition des trains mixtes. — La présence dans un même train de voitures à voyageurs et de wagons à marchandises comporte un certain nombre de mesures particulières qui ont été spontanément prises par toutes les compagnies ou qui ont fait l'objet de prescriptions ministérielles rendues conformément au titre IV de l'ordonnance royale du 15 novembre 1846.

Nous allons faire connaître ces diverses mesures qui s'expliquent et se justifient par leur simple énoncé.

Les voitures à voyageurs et les wagons à marchandises forment deux groupes distincts : le groupe des wagons est placé en tête du train ; s'il en était autrement, les voitures à voyageurs seraient, à toutes les manœuvres de gare, promenées en tous sens sur les voies de service, tandis que, placées en queue des trains, elles restent immobiles pendant la durée des manœuvres.

Cette disposition, toutefois, comporte une exception : les wagons chargés de longues pièces de bois doivent être placés après les voitures à voyageurs et être séparés de ces dernières par plusieurs wagons de marchandises ; ces wagons chargés de longues pièces de bois, ainsi que les wagons chargés de longues barres de fer, ne sont d'ailleurs admis dans les trains mixtes que sur les parties des réseaux où il n'existe pas de trains de marchandises. Les wagons chargés de rails sont admis dans les trains mixtes, même sur les lignes où il existe des trains spéciaux de marchandises; mais ils doivent être placés en tête des trains, immédiatement après le tender, et être également séparés des voitures à voyageurs par un ou plusieurs wagons à marchandises ordinaires. Ces diverses prescriptions ont pour but d'écarter les dangers que, dans un déraillement, les rails ou de grandes pièces de bois pourraient faire courir aux voitures à voyageurs.

Digitized by Google

D'autres mesures ont été prises en vue des dangers d'incendie :

« Les wagons couverts et les wagons plats, lorsqu'ils sont bâchés avec soin, peuvent seuls être admis dans la composition des trains mixtes.

« L'obligation du bâchage n'est toutefois pas applicable aux véhicules chargés de marchandises non inflammables telles que plâtres, pierres, fers, fonte, etc., ou peu inflammables, comme bois de construction, etc., etc.

« Il est interdit d'admettre dans les trains mixtes des wagons chargés de poudre de guerre, de mine ou de chasse, de fulminates ou de fulmi-coton, sur les sections du réseau où il n'existe pas de trains réguliers de marchandises.

« Les artifices, les capsules, les allumettes chimiques, le phosphore, l'éther, le collodion et autres substances analogues non dénommées pourront être transportés par trains mixtes.

« Les pailles, le foin, les déchets, les essences et acides, le charbon de bois et toutes les autres substances plus ou moins inflammables pourront être transportés *par tous les trains*.

« Le transport des diverses substances désignées ci-dessus est soumis aux conditions suivantes :

« 1° *Artifices*. Les pièces de faible dimension seront emballées dans des caisses en planche d'un centimètre au moins d'épaisseur. Les pièces de grande dimension seront fixées avec soin le long des parois du wagon et isolées. On n'admettra aucune autre matière explosible ou facilement inflammable dans le wagon contenant des artifices ;

« 2° *Capsules*. Emballage dans des sacs, et les sacs dans des caisses en planches d'un centimètre au moins d'épaisseur ;

« 3° *Allumettes chimiques*. Emballage soigné dans des caisses en planches d'un centimètre au moins d'épaisseur et contenant un chargement de 150 kilogrammes au maximum. Placement des caisses d'allumettes dans des wagons ne renfermant aucune autre matière explosible ou facilement inflammable.

Digitized by Google

« 4° *Phosphore*. Emballage dans des vases à parois non fragiles, étanches et remplis d'eau ;

« 5° *Éther, collodion, ou autres substances analogues, acides, essences*. Emballage dans des vases ou bonbonnes à parois non fragiles et étanches.

« Les autres matières inflammables susceptibles d'être chargées sur des plates-formes ou dans des wagons découverts seront bâchées avec le plus grand soin.

« Les wagons contenant des matières explosibles ou inflammables, susceptibles d'être transportées par trains de voyageurs, par trains mixtes ou seulement par trains de marchandises, seront placées dans la dernière moitié du train. Ils seront toujours précédés ou suivis de trois wagons au moins ne contenant aucune matière explosible ou facilement inflammable. » (Décision ministérielle du 15 juillet 1863.)

Trains de marchandises prenant des voyageurs. — Les localités intermédiaires situées sur une ligne de grande longueur ne sont généralement desservies que par des trains parcourant soit la totalité de cette ligne, soit des sections de grande longueur : il en résulte souvent des heures de passage assez incommodes, et les habitants de plusieurs localités ne peuvent pas profiter du chemin de fer pour se rendre à la ville voisine aux heures les plus commodes pour un marché, pour une audience de tribunal, etc. On a, sur plusieurs réseaux, cherché à remédier à ces inconvénients en ajoutant à la queue d'un train de marchandises une ou deux voitures recevant ces voyageurs de faible parcours. Limitée à un petit nombre de cas particuliers soigneusement étudiés, cette mesure peut rendre d'utiles services ; mais elle ne saurait être généralisée, et nous pensons qu'en thèse générale les voitures à voyageurs doivent être rigoureusement exclues des grands trains de marchandises lourdement chargés.

L'administration supérieure a, du reste, décidé que « les trains de marchandises dans lesquels les compagnies étaient

Digitized by Google

autorisées à admettre des voyageurs sur tout ou partie de leurs parcours, conservaient, au double point de vue de la composition et de la charge, leur caractère spécial de trains de marchandises.

« Sur les parties de leurs parcours où ils transportent des voyageurs, il est toutefois interdit d'admettre dans ces trains des poudres ou des munitions de guerre confectionnées.

« Les prescriptions concernant le transport et l'emballage des artifices, capsules et autres matières désignées en terminant la question des trains mixtes, sauf les poudres, les fulminates et le fulmi-coton, sont applicables aux trains de marchandises prenant des voyageurs.

« Sont également applicables à ces derniers trains les dispositions concernant les transports de rails, de pièces de fer ou de bois de longue dimension par les trains mixtes. »

§ 7. — Services accessoires. — Camionnage.

Au point de vue de l'exploitation technique, les services accessoires de camionnage et de réexpédition ne présentent aucune difficulté, et nous avons préféré réunir dans le chapitre consacré à l'exploitation commerciale tout ce qui concerne ces services.

Nous indiquerons seulement un résultat auquel l'expérience paraît avoir amené presque toutes les compagnies. Après avoir confié ces services à des entrepreneurs chargés de prendre les marchandises dans les gares et de les conduire à domicile ou inversement, les compagnies préfèrent aujourd'hui, au moins dans les grandes villes, effectuer directement ces opérations. Elles ont construit un matériel spécial et élevé des bâtiments très-importants pour remiser les quantités considérables de chevaux qu'elles emploient, quantités que nous avons fait connaître. Les chevaux sont ou achetés directement par quelques

Digitized by Google

compagnies, ou fournis à la journée par un entrepreneur. Nous donnons, en ce qui nous concerne, la préférence à ce dernier système qui exonère les compagnies de détails multipliés.

Enfin nous mentionnerons la création des bureaux de ville qui, pour les marchandises à petite vitesse, rendent des services semblables à ceux que nous avons signalés pour les marchandises à grande vitesse. Ces bureaux évitent au commerce le trajet souvent considérable à faire entre le centre d'une grande ville et les gares; ils reçoivent et enregistrent tous les colis qui leur sont apportés, et ils font prendre à domicile les marchandises pour lesquelles on leur apporte un ordre d'enlèvement; souvent même le commerce n'a pas à donner ces ordres, et les camions de chaque compagnie passent chaque jour devant les magasins qui ont à faire des remises quotidiennes.

Avis à donner au destinataire.— Écritures à l'arrivée.— Nous arrivons à une des plus sérieuses difficultés de l'exploitation des chemins français, difficulté qu'ignorent les étrangers; nous voulons parler du séjour en gare. Aux termes du cahier des charges, les colis seront mis à la disposition des destinataires dans le jour qui suivra celui de leur arrivée en gare, et les droits que les compagnies sont autorisées à percevoir, à raison du séjour des marchandises, ne peuvent être réclamés que 24 heures après la mise à la poste de la lettre d'avis envoyée au destinataire.

Un séjour de 48 heures en gare est donc pour une marchandise une chose presque normale, et la volonté des destinataires est un obstacle invincible au prompt dégagement des gares.

Nous ne parlons que pour mémoire des écritures à l'arrivée. Muni de la lettre d'avis qui lui annonce l'arrivée d'une marchandise, le destinataire se présente pour reconnaître cette marchandise, acquitter les frais de transport et l'enlever.

Digitized by Google

Aux taxes de transport s'ajoutent, s'il y a lieu, les taxes de magasinage.

Renseignements spéciaux à la gare de La Villette. — Les chiffres qui vont suivre sont spéciaux à la gare de La Villette; ils suffiront pour donner une idée du mouvement qui s'effectue dans chacune des grandes gares de marchandises de Paris.

MOUVEMENT DES WAGONS DANS LA GARE DE LA VILLETTE

PENDANT LES SIX ANNÉES 1861 A 1866.

ANNÉES	EXPÉDIÉS		TOTAUX	ARRIVAGES		TOTAUX	MOUVEMENT TOTAL
	SUR LA LIGNE	SUR LA CEINTURE		DE LA LIGNE	DE LA CEINTURE		
1861. . .	137.123	64.735	201.858	134.113	67.795	201.908	403.766
1862. . .	129.028	54.136	183.164	127.178	55.969	183.147	366.311
1863. . .	143.496	55.017	198.513	140.346	58.734	199 080	397.593
1864. . .	173.214	66.343	239.557	174.341	66.675	210.016	479.573
1865. . .	186.648	73.897	260.545	189.968	71.145	261 113	521.658
1866. . .	184.795	90.658	275.453	190.045	85.430	275.475	550.928

La moyenne journalière qui, en 1862, était de 1,000 wagons par jour, a dépassé 1,500 wagons, en 1866; mais comme le trafic est loin de se répartir uniformément, ainsi que nous le montrerons bien des fois, une moyenne annuelle de 1,500 wagons correspond à un mouvement qui oscille entre 1,200 et 1,800 wagons par jour. A plusieurs reprises, pendant l'année 1866, la gare de La Villette a eu à recevoir ou à expédier dans une seule journée plus de 1,900 wagons.

Mouvement des voitures ordinaires et perceptions de l'octroi. — La gare de La Villette possède deux portes gardées par l'octroi. Le mouvement de ces portes a été constaté en 1866, et a donné les chiffres suivants :

Digitized by Google

GRILLE PRINCIPALE.	POUR L'ANNÉE.	PAR JOUR.
Voitures sorties chargées et visitées par l'octroi.	132,396	363
Voitures entrées chargées pour les expéditions.	91,250	250
GRILLE DE LA COUR DES BOIS, PIERRES ET FERS.		
Voitures sorties chargées et visitées par l'octroi.	86,625	237
MOUVEMENT TOTAL.	310,271	850

Avant de sortir des portes des gares, les marchandises acquittent les droits dus à l'octroi; la perception se fait très-facilement et sans aucun embarras sur la voie publique. Les gares de chemins de fer rendent, à cet égard, un service qui n'est apprécié que par l'administration de l'octroi. Celle-ci a bien voulu nous faire connaître les chiffres perçus par elle en 1866 à chacune des grandes gares de Paris :

EST.	4,242,155 fr.
NORD.	5,008,066
OUEST (rive droite).	2,375,895
OUEST (rive gauche).	1,484,019
ORLÉANS.	6,858,212
LYON.	7,225,822
BELLEVILLE.	481,985
TOTAL.	27,676,150 fr.

Ce chiffre ne comprend pas les marchandises conduites à l'entrepôt des vins, à la douane, aux halles et marchés, et qui n'acquittent les frais d'octroi qu'en sortant de ces divers établissements. Si l'on ajoutait aux chiffres qui précèdent les droits perçus en dehors des gares mais sur des marchandises arrivées par les chemins de fer, on arriverait à un total qui représenterait la plus grande partie des perceptions de l'octroi de Paris.

Mouvement des marchandises. — Les chiffres ci-après indiquent le mouvement des marchandises de la gare de La Villette pendant l'année 1866 :

TRAFIC DIRECT.

	ENREGISTREMENTS.	POIDS.
Expéditions.	335,484	141,965,125 kilog.
Arrivages.	244,319	603,438,402

TRAFIC AVEC LE CHEMIN DE CEINTURE.

Expéditions.	165,039	215,009,232
Arrivages.	183,287	188,357,879
TOTAUX.	928,129	1,148,770,638 kilog.

Ces chiffres montrent la différence considérable entre le trafic des arrivages et celui des expéditions à Paris.

Le poids moyen d'un arrivage est de 2,469 kilogrammes.

Le poids moyen d'une expédition est de 422 kilogrammes.

Paris reçoit des marchandises encombrantes destinées à son alimentation, à ses constructions, à ses usines, il expédie des produits fabriqués de faible poids.

§ 8. — Nombre total de trains mis en marche sur un grand réseau. — Procédés pour l'étude des trains.

La question de compter le nombre des trains qui circulent sur un grand réseau semble, au premier abord, ne présenter aucune espèce de difficulté ; on peut cependant arriver à des résultats très-différents selon le mode d'appréciation. Entre Paris et Marseille, les trains de marchandises qui font les plus grandes étapes s'arrêtent à Dijon et à Lyon ; faut-il compter trois trains entre Paris et Marseille, ou un seul train ? Les nécessités du trafic ont conduit la compagnie de l'Est à créer des trains directs entre Laon et Gray. Ces trains empruntent successivement, mais sans s'arrêter, six lignes distinctes :

Laon à Reims, embranchement ;

Reims à Châlons, embranchement ;

Châlons à Blesme, partie de la ligne de Paris à Strasbourg;

Blesme à Chaumont, embranchement;

Chaumont à Chalindrey, partie de la ligne de Paris à Mulhouse;

Chalindrey à Gray, embranchement.

Un de ces trains doit-il être compté pour un seul train, ou doit-il être décomposé en six?

La solution de ces questions n'a en définitive qu'un intérêt médiocre de statistique, et elle ne comporte aucune recherche approfondie. En considérant comme une unité le train, tant qu'il reste sous la conduite d'un seul conducteur chef, et quel que soit le parcours effectué sur une seule ou sur plusieurs sections, nous avons pu établir, pour le chemin de l'Est, les chiffres ci-après pour les quatre dernières années :

NATURE DES TRAINS	1863	1864	1865	1866
Trains réguliers de toute nature. .	155.239	183.830	211.045	230.757
Trains de voyageurs (périodiques spéciaux ou de plaisir)	718	1.025	1.045	1.258
Trains de marchandises supplémentaires.	4.760	7.921	11.387	12.256
Trains de matériaux et de ballastage.	10.839	6.554	5.864	4.512
TOTAUX.	169.556	199.330	229.341	248.763
Nombre moyen par jour.	464.53	544.61	628.33	681.54

Ces chiffres ne comprennent pas la ligne de Vincennes qui, pour l'année 1866, a eu 24,749 trains.

Soit par jour 67 trains 80.

Le mouvement moyen journalier des trains de la compagnie de l'Est s'élève donc à 750.

Tous les autres réseaux français, si on leur appliquait le

même mode de comptage, donneraient des résultats semblables; mais un seul exemple suffit pour donner une idée de l'enchevêtrement des trains qui se succèdent et se croisent chaque jour dans tous les sens, sur l'ensemble des lignes qui composent un grand réseau.

Procédés graphiques pour l'étude du tracé des trains. — Nous avons dit que les solutions de toutes les questions que comporte la mise en marche d'un nombre considérable de trains marchant soit dans le même sens, soit en sens inverse, animés de vitesses égales ou inégales, étaient les solutions du problème des courriers et ne donnaient lieu qu'à des calculs arithmétiques simples. L'emploi de la géométrie a permis de supprimer la plus grande partie de ces calculs, et l'étude de la marche des trains se réduit aujourd'hui au tracé d'un petit nombre de lignes droites.

On conçoit que si sur un papier quadrillé on admet que les lignes horizontales correspondent à des distances kilométriques, les lignes verticales à des intervalles horaires, toute ligne oblique représentera, entre ses deux extrémités, à la fois l'espace parcouru et le temps employé, par conséquent la vitesse; les ingénieurs se rendent immédiatement compte de cette application élémentaire de géométrie analytique. En supposant la vitesse uniforme entre deux points, deux stations, la marche du train est représentée par l'équation d'une droite; une règle et un crayon suffisent donc pour donner la situation exacte de tous les trains, et étudier par conséquent tous les problèmes que comporte leur position relative.

Ces notions sont passées depuis longtemps dans le domaine de la pratique, et presque tous les agents de l'exploitation savent mieux lire un tableau graphique qu'un tableau couvert de chiffres qui ne dit rien aux yeux, tandis que l'aspect du *graphique* est saisissant et donne aussi bien l'ensemble que les détails.

Sur les sections à voie unique, l'intersection des lignes ne

doit évidemment se faire qu'aux points où il existe des stations ou des voies d'évitement ; sur les sections à double voie, jamais les lignes inclinées dans le même sens ne doivent se rencontrer. Si on commettait une semblable erreur, on préciserait à l'avance l'heure et le point où une collision doit avoir lieu, puisque la rencontre des lignes montrerait qu'un train à marche lente est rejoint en pleine voie par un train à marche rapide.

Trains extraordinaires. — Les tableaux graphiques permettent d'étudier la marche d'un train extraordinaire, et de prendre avec la plus grande précision les mesures relatives à la sécurité.

Le point de départ, la vitesse et les stationnements obligatoires du train extraordinaire étant connus, on trace la marche de ce train à l'encre rouge, sur un graphique contenant à l'encre noire, — nous le supposons, — tous les trains du service régulier. Si la ligne rouge ne rencontre aucune ligne noire, le train extraordinaire peut être lancé sans difficulté, sans autre précaution que de mettre un drapeau vert ou un feu vert à l'arrière du train régulier précédent ; c'est ce qui a lieu pour tous les trains supplémentaires. Mais si la ligne rouge coupe un certain nombre de lignes noires, — et c'est ce qui arrive toujours pour les trains spéciaux extraordinaires, — la marche des trains représentés par toutes ces lignes noires doit être modifiée : il faut garer ces trains à la station qui précède le point indiqué comme lieu de la rencontre, souvent même il est prudent de faire le garage deux stations en deçà. On doit, bien entendu, examiner les conséquences que le déplacement de ces trains réguliers peut entraîner, et chaque train modifié est à son tour considéré comme train extraordinaire.

Le graphique une fois arrêté, toutes ces indications sont formulées en chiffres et transformées en ordres de service adressés à tous les agents qui ont intérêt à les connaître.

L'emploi des graphiques est utilisé dans toute l'Europe

Digitized by Google

Nous avons vu quelques tableaux dans lesquels les espaces étaient représentés par les lignes verticales, et les intervalles horaires par les lignes horizontales ; mais le système est identiquement le même.

Souvent on ajoute aux graphiques un profil en long à échelle verticale exagérée, de manière à renseigner le personnel sur l'importance des rampes à franchir ; les prises d'eau sont aussi indiquées.

Digitized by Google

CHAPITRE VII

RÉPARTITION, EMPLOI ET PARCOURS DU MATÉRIEL ROULANT.

Chacune des grandes compagnies françaises possède un matériel roulant qui comprend 2,500 à 3,000 voitures à voyageurs, 20,000 à 30,000 wagons. La répartition et l'emploi de tous ces véhicules constituent un problème dont personne ne s'était préoccupé au moment de la mise en exploitation des chemins de fer, mais qui aujourd'hui présente les plus graves difficultés. Quand les anciennes entreprises de transport par terre ou par eau avaient fait partir chaque jour le petit nombre de voitures ou de bateaux dont chacune pouvait disposer, leur tâche était accomplie; elles remettaient au lendemain, au surlendemain, à huitaine même les voyageurs et les marchandises qui n'avaient pu être acceptés dans la journée. Il n'en est plus ainsi, et nous l'avons expliqué dans les chapitres précédents. Les voyageurs doivent trouver place dans le train choisi par chacun d'eux; les marchandises doivent parvenir à destination dans des délais parfaitement définis. Si l'ensemble des transports était réparti d'une manière uniforme pendant toute l'année, on ne tarderait pas à établir un roulement de matériel répondant à des besoins journaliers réguliers; mais cette régularité elle-même fait défaut, et l'importance du service des marchandises peut varier du simple au double d'une semaine à l'autre. Le problème de la répartition des wagons exige donc la connaissance préalable des besoins journaliers de chacune

Digitized by Google

des 300 ou 400 gares d'un réseau ; cette connaissance acquise, il faut faire arriver à chaque gare les wagons qu'elle réclame en ayant constamment en vue la nécessité de réduire le plus possible les parcours à vide.

Pour faciliter la transmission par la voie télégraphique des dépêches relatives à la répartition du matériel, chaque nature de véhicule est désignée par une lettre de l'alphabet : les premières lettres sont employées habituellement pour le service des voyageurs : Envoyez 3 A, 2 B, 4 D, veut dire : Envoyez trois voitures de 1re classe, deux voitures de 2e classe, quatre fourgons à bagages.

Quelquefois on réunit deux lettres pour préciser davantage la nature d'un véhicule ; sur l'Est tous les wagons L sont des wagons à houille, un wagon LB est un wagon à houille muni exceptionnellement d'une bâche.

§ 1er. — Voitures à voyageurs.

Composition normale des trains. — Le service des voyageurs comprend, au point de vue du nombre de voitures à mettre à chaque train, deux périodes distinctes, l'hiver et l'été. En suivant attentivement les variations qui se produisent dans le nombre des voyageurs, le chef du mouvement d'un grand réseau fixe une composition normale pour chaque saison et pour chaque train, en laissant à chaque chef de gare de départ le soin d'ajouter les voitures que nécessiterait une circonstance exceptionnelle. Dans ce cas seulement les voitures ainsi ajoutées doivent être retournées d'office à leur point de départ, de façon que la répartition normale de l'effectif ne soit point modifiée.

La composition des trains de voyageurs présente, au point de vue des voyageurs à prendre ou à laisser en route, une difficulté assez sérieuse : un train qui se rapproche de Paris prend des voyageurs dans presque toutes les gares, faut-il, dès le point

de départ du train, lui donner un nombre de voitures suffisant, ou faut-il ajouter des voitures au fur et à mesure des besoins? Le premier système fait rouler inutilement un assez grand nombre de véhicules, mais il n'entraîne aucune perte de temps aux stations, et il donne aux voyageurs de grand parcours beaucoup de place; le second système réduit le nombre des véhicules au strict nécessaire, mais il occasionne des pertes de temps aux stations et maintient le plus grand nombre possible de voyageurs dans chaque compartiment, comme autrefois dans les anciennes diligences. Il est impossible de formuler une règle absolue, mais nous pensons que le premier système mérite la préférence. En faisant varier la composition du train une ou deux fois dans les stations où il y a des arrêts prolongés, on maintient dans un rapport convenable le nombre de places offertes et le nombre de places occupées.

L'enchevêtrement des lignes que constitue chaque réseau impose une nouvelle sujétion pour la composition des trains. Un train de grande ligne, de Paris à Strasbourg par exemple, rencontre une série de lignes d'embranchement pour chacune desquelles il a des voyageurs: on peut, au point de départ, laisser les voyageurs s'installer à leur guise dans le train; seulement ils doivent descendre à la gare de bifurcation; ou bien il faut, à la gare de départ, placer les voyageurs en destination d'une ligne d'embranchement dans une ou deux voitures spéciales qui sont détachées du train; on évite ainsi l'ennui d'un transbordement, mais les voyageurs sont plus serrés que dans la première combinaison.

En Angleterre, la spécialisation des voitures est une règle à peu près absolue; tous les voyageurs en destination des lignes d'embranchement montent dans des voitures placées à la queue du train et que l'on décroche en passant devant chaque bifurcation, souvent même sans s'y arrêter. Un pareil système est presque impossible en France, parce que les voyageurs ne gardent point, comme en Angleterre, leur bagage avec eux, et

parce que sur beaucoup de lignes les règlements imposent l'obligation d'avoir en queue une voiture à frein.

On emploie généralement un système mixte, qui consiste à mettre à certains trains, tels que les express, une voiture spéciale pour un ou deux embranchements sur lesquels la circulation des voyageurs venant de la grande ligne est considérable.

Réserves. — Les règles qui précèdent supposent la composition normale des trains; mais il faut pourvoir aux mouvements accidentels de voyageurs qui se produisent les jours de marchés et les dimanches et fêtes. Il existe à cet effet, échelonnées dans les principales gares de la ligne, des réserves de voitures dans lesquelles on puise en proportion des demandes; l'organisation de ces réserves constitue une charge très-lourde pour les grandes compagnies qui, en vue de besoins qui ne se manifestent pas toujours une fois la semaine, sont forcées d'immobiliser un matériel considérable.

Sur le réseau de l'Est, pour une longueur de 2,659 kilomètres en exploitation, il existe 119 gares possédant une réserve de voitures ou fourgons pour le service des voyageurs.

Ces véhicules sont au nombre de 958, savoir :

Voitures de 1re classe.	97	958
— de 2e classe.	159	
— mixtes de 1re et 2e classe.	88	
— de 3e classe.	454	
Fourgons à bagages.	160	

Les voitures constituant la réserve de chaque gare doivent être placées de façon que l'on puisse en disposer le plus rapidement possible; les glaces doivent être levées et les portières plombées de manière que l'on ne puisse y monter.

Trains extraordinaires. — Les compagnies doivent être en mesure de répondre à des besoins extraordinaires, en organi-

sant des trains de plaisir pour des comices, des concours régionaux, des expositions, des fêtes nationales. Le matériel nécessaire à ces trains est pris, soit dans les réserves habituelles, soit dans des réserves spéciales constituées à Paris et dans les principales gares.

Enfin, dans des circonstances exceptionnelles, une compagnie fait appel aux compagnies voisines pour se procurer le matériel nécessaire. Chaque année, pour les courses de Chantilly, la compagnie du Nord met en marche 12 ou 14 trains presque exclusivement composés de voitures de 1re classe; la moitié de l'effectif de ces trains provient des réseaux voisins.

Voitures spécialisées. — Les nécessités du service ont conduit toutes les compagnies à spécialiser un certain nombre de voitures pour divers trains, et notamment les trains de grand parcours. On conçoit, en effet, qu'il faille réserver, aux voyageurs qui ont à demeurer le plus longtemps en route, les voitures les plus spacieuses et celles qui renferment les perfectionnements qu'il a été possible d'apporter à leur construction.

D'autres voitures, au contraire, comme les voitures à deux étages, sont affectées au service de banlieue des grandes villes. Si, incidemment, les unes et les autres ont été employées dans d'autres trains, elles doivent être renvoyées le plus promptement possible aux gares qui ont à s'en servir habituellement.

Répartition des voitures à voyageurs. — La répartition des voitures à voyageurs d'un grand réseau est fondée, nous venons de le voir, sur l'attribution à des gares désignées d'un effectif déterminé de chaque espèce de véhicules, effectif qui doit être reconstitué constamment, soit à l'aide des trains réguliers, soit par des demandes spéciales adressées au chef du mouvement.

Mais, pour gagner du temps et simplifier le service, il est établi qu'en général la gare, où sont laissées les voitures qui

entrent en plus dans la composition normale d'un train, doit les retourner sans ordre au point qui les a ajoutées à ce train.

§ 2. — Wagons à marchandises.

Les règles à suivre pour la répartition des wagons à marchandises diffèrent complétement des règles relatives à la répartition des voitures. Pour ce dernier service, les trains passent régulièrement devant les stations, et, en quelques minutes, les voyageurs sont montés ou descendus; pour les marchandises, au contraire, ce n'est pas pendant le stationnement des trains que l'on peut faire le chargement et le déchargement des colis. Admissible pour quelques colis de détail, cette manœuvre n'est applicable ni aux objets lourds, ni aux wagons complets, et les trains de marchandises ne s'arrêtent devant une gare que pour y prendre ou y laisser des wagons.

En second lieu, les manœuvres à faire dans une gare de marchandises ne se reproduisent pas deux jours de suite de la même manière : telle gare qui chargera un jour six wagons dans une direction, n'en aura pas deux le lendemain dans la même direction; elle ne pourra pas employer, par conséquent, les mêmes trains pour débarrasser ses quais.

Enfin, la composition des trains devra être modifiée chaque jour en vue des besoins des gares intermédiaires. Si Château-Thierry, par exemple, doit expédier six wagons à Nancy, il faut que le train parti de Paris conserve six places vides, ou que, dans sa composition au départ, il comprenne six wagons qui pourront être laissés en route à Meaux ou à la Ferté-sous-Jouarre.

La répartition des wagons doit donc être faite en tenant compte de trois ordres de faits bien distincts : la nature du matériel à employer, les besoins journaliers des gares, la composition de chaque train.

Digitized by Google

Nature du matériel à employer. — Ainsi que nous l'avons dit dans le chapitre II, les compagnies ont depuis longtemps renoncé à la spécialisation des wagons en vue des chargements, et tout leur matériel se rapporte aujourd'hui à trois types : le *wagon fermé*, le *wagon plat*, le *wagon tombereau*.

Les bestiaux sont chargés dans des wagons à fermetures mobiles, ou dans des wagons tombereaux à ridelles élevées. Dans des cas très-particuliers, on a conservé les spécialisations, telles que les wagons citernes pour le transport des engrais liquides et des goudrons ; les wagons pour les acides, pour les poudres, les glaces ; les plates-formes doubles pour les grands bois ; les chevalets pour les plaques tournantes ; les wagons pour la douane ; mais, en dehors de ces chargements, très-peu importants relativement à la masse du trafic, toutes les marchandises sont placées sur les wagons des trois types désignés ci-dessus.

Constatation des besoins journaliers des gares. — La constatation des besoins d'une gare résulte de la constatation de l'état général dans lequel elle se trouve à une heure déterminée chaque jour.

Toute gare où il existe un moyen de garer des wagons en dehors des voies principales, doit dresser chaque jour un état des voitures et des wagons en gare à six heures du soir.

Cet état comprend :

1° Les numéros et le nombre des wagons qui se trouvent en gare, soit à expédier dans chacune des directions qui aboutissent à cette gare, soit à décharger ;

2° Les numéros et le nombre des wagons vides ;

3° Le nombre et la nature des véhicules strictement nécessaires pour assurer le service pendant 24 heures ;

4° Le nombre des wagons inutiles à la station, le prélèvement fixé par l'article précédent étant opéré ;

5° Enfin le nombre et la nature des wagons qui font défaut et que la station demande.

En comparant tous ces états, le chef du mouvement voit quelles sont les gares qui signalent des besoins, et quelles sont celles auxquelles il est possible de s'adresser pour avoir tout ou partie du matériel réclamé. Mais si toute cette répartition a pu être concentrée à Paris lorsque chaque réseau n'avait qu'un petit nombre de kilomètres, il n'en est plus de même aujourd'hui, et on ne comprendrait pas qu'un ordre de Paris fût nécessaire pour l'échange de wagons entre deux stations situées à 500 ou 600 kilomètres de Paris. Les compagnies ont donc été conduites à organiser des centres ou bureaux de répartition qui diffèrent dans les détails d'exécution, mais qui sont tous fondés sur le même principe, la décentralisation. Nous indiquerons sommairement l'organisation adoptée sur le réseau de l'Est.

Bureaux répartiteurs. — Le réseau de l'Est est divisé en sept groupes, possédant chacun un bureau répartiteur chargé d'approvisionner les gares des véhicules dont celles-ci ont besoin, en donnant destination aux wagons sans emploi; puis les bureaux répartiteurs, après avoir accompli, autant que possible, la tâche qui leur est imposée, s'adressent au bureau central du mouvement, qui opère vis-à-vis d'eux comme ils ont eux-mêmes opéré vis-à-vis de chaque gare. Si, après avoir épuisé, pour les besoins de son groupe, tous les wagons disponibles, le bureau répartiteur de Nancy, par exemple, manque de 50 wagons, le chef du mouvement examine si les bureaux répartiteurs de Châlons, de Luxembourg ou de Strasbourg sont en mesure de diriger sur les gares du groupe de Nancy les 50 wagons demandés, et il donne par le télégraphe les ordres nécessaires.

Il y a donc une première répartition qui donne satisfaction à la grande somme des besoins par des échanges effectués à courte distance, puis une seconde répartition complétant la pre-

Digitized by Google

mière par des envois effectués d'un groupe à l'autre. En résumant les opérations des bureaux répartiteurs, le service central apprécie l'ensemble des besoins signalés et l'ordre dans lequel il convient de procéder.

Courants réguliers dans la marche des wagons. — Nous avons dit tout ce que le service des marchandises comportait d'imprévu. Il existe cependant sur tous les réseaux un certain nombre de courants réguliers qui facilitent la marche des wagons et leur prompte répartition ; la nature, l'importance de ces courants doivent faire l'objet des recherches constantes du chef du mouvement et des agents répartiteurs. Nous citerons les plus importants de ces courants sur le réseau de l'Est. Chaque bassin houiller expédie dans des directions déterminées un nombre considérable de wagons ; les carrières de pierres de taille de la Meuse, les salines de la Meurthe, les forges de la Moselle et de la Haute-Marne expédient chaque jour des marchandises ; chaque jour, par conséquent, il faut faire refluer des wagons vides sur chacun de ces centres. Il n'est donc pas nécessaire d'attendre des ordres pour effectuer ces retours ; dès qu'un wagon de houille, de pierres, de sel, de fer est déchargé, les gares destinataires doivent le retourner par le premier train à leur disposition sur la gare expéditrice, en le chargeant, bien entendu, si elles en ont la possibilité, de marchandises adressées dans cette direction. En étudiant attentivement le sens du trafic, on a pu, sur le réseau de l'Est, établir 20 à 25 consignes spéciales à diverses sections du réseau, et il en est résulté une plus rapide utilisation du matériel. Ces consignes ont surtout une grande utilité sur les embranchements qui n'ont qu'un petit nombre de trains ; le retour d'office du matériel aux gares de bifurcation permet souvent de gagner une ou deux journées.

Composition des trains. — La répartition assurée par les moyens que nous venons de faire connaître, il reste à fixer la composition de chaque train au point de vue des nécessités du

Digitized by Google

trafic. La charge maxima que peut remorquer chaque machine est connue, les lois et règlements fixent les mesures relatives à la sécurité ; il faut, en tenant compte de cette limite maxima et de ces mesures de sécurité, assurer la composition du train de manière à desservir le plus rapidement possible les gares du réseau.

Comme pour les voyageurs, les trains de marchandises sont divisés en trains de grand, de moyen et de petit parcours. Malheureusement le nombre des expéditions à grande distance est très-peu considérable ; sur le réseau de l'Est la distance moyenne des transports n'est que de 153 kilomètres. Entre Paris et Strasbourg, par exemple, un train change plus de trois fois tout son chargement ; il faut donc modifier presque à tout instant la composition des trains, prendre et laisser des wagons. Le réseau de l'Est, — pour continuer à choisir nos exemples sur une même ligne, — est divisé en sections ; les trains sont formés par les gares situées à l'extrémité de chaque section ; ces gares, après avoir mis dans un train les wagons qu'elles ont à expédier, réservent dans ce train des places pour les wagons à prendre dans les gares intermédiaires, qui adressent à cet effet un avis de prise de route. Si le nombre des wagons à expédier par la gare de tête, joint à celui désigné par l'ensemble des avis de prise de route, dépasse la capacité de traction des trains prévus, on met en marche des trains supplémentaires sur tout ou partie du parcours.

Dans la mise en marche de ces trains supplémentaires, on doit toujours chercher à les faire circuler sur le moindre parcours possible, en faisant enlever par les trains réguliers toutes les marchandises provenant des points les plus rapprochés de la gare de départ du train régulier, et réservant au contraire pour le train supplémentaire les expéditions des points les plus rapprochés de la gare destinataire du train régulier.

Arrêts facultatifs. — Les petites gares n'ont point toujours

Digitized by Google

de marchandises à donner aux trains qui passent sur leurs voies. Il importe cependant d'assurer aux trains une marche régulière; on leur accorde à cet effet des arrêts facultatifs qui, dans les cas où ils ne sont pas utilisés dans les stations intermédiaires, sont ajoutés aux arrêts prévus dans les gares désignées, de sorte qu'au départ de ces dernières, le train reprend la marche tracée par les tableaux de service.

Wagons-omnibus. — Le nombre des expéditions de faible poids va toujours croissant et il est très-difficile de charger des wagons complets pour un grand nombre de gares. On décharge bien au passage des trains les colis de faible poids, mais pour les fardeaux un peu lourds, il faut absolument faire séjourner le wagon et imposer, aux marchandises qu'il peut contenir pour d'autres destinations, un arrêt forcé. Nous pensons, après beaucoup d'essais, qu'il faut renoncer à faire dans un même wagon des chargements complets de colis de détail. Il faut se résigner à limiter beaucoup ces chargements; on emploie deux wagons au lieu d'un, mais ils sont rendus disponibles beaucoup plus tôt, et le commerce reçoit sa marchandise plus rapidement. Nous ne saurions entrer dans tous les détails que comporte un service aussi compliqué, et nous ne pouvons à ce sujet que renvoyer aux ordres de service publiés par chaque compagnie.

Insuffisance momentanée du matériel roulant. — Les détails dans lesquels nous venons d'entrer font comprendre comment chaque année, aux époques où le trafic des houilles, des betteraves, du bois de chauffage, vient s'ajouter au trafic ordinaire, toutes les compagnies manquent de wagons. Il suffit de jeter, à ce moment, un coup d'œil sur les états de situation des gares; toutes signalent des besoins urgents de wagons vides, mais toutes signalent en même temps des séjours considérables pour les wagons chargés. Tel expéditeur de vins qui réclame avec instance des wagons à Cette et à Narbonne, a 30 ou 40 wagons non déchargés à Bercy. En établissant la balance

entre les wagons demandés et les wagons inutilisés dans les gares, toutes les compagnies arrivent à montrer que leur effectif est suffisant. Ce qui est insuffisant, ce sont les moyens d'enlèvement dans les gares pour toutes les marchandises dont la loi laisse aux destinataires la libre disposition.

§ 5. — Échange du matériel roulant entre les compagnies.

Toutes les nations de l'Europe continentale, à l'exception de l'Espagne et de la Russie, ont adopté pour leurs chemins de fer la même largeur de voies. Il résulte de cette uniformité qu'au point de vue du parcours des wagons, tous les chemins de fer peuvent être considérés comme ne faisant qu'un seul et même réseau, et que les marchandises peuvent être expédiées sans transbordement sur d'immenses longueurs. Dès aujourd'hui on peut aller de Brest à Baziasch aux frontières de la Roumanie. Au milieu de l'année 1867, l'achèvement de la ligne du Brenner dans le Tyrol mettra en communication directe les ports du Nord, Amsterdam, Hambourg et Dantzick avec Brindisi, à la pointe méridionale de l'Italie.

Nous n'avons pas besoin d'insister sur les avantages qui résultent de cet état de choses. Pour les marchandises de faible valeur, comme la houille, le minerai, la suppression d'un transbordement équivaut à une réduction de taxe fort appréciable; et comme la France demande chaque année à la Belgique et à la Prusse près de 4,000,000 de tonnes de houille, le commerce réalise sur leur non-transbordement une économie qui dépasse probablement quatre millions de francs, si on tient compte, dans une faible proportion, de la dépréciation que chaque manutention fait subir à la houille.

Pour les marchandises de valeur, le non-transbordement réalise une autre économie, celle du temps. En France, les wagons passent d'une compagnie à l'autre très-rapidement, les

compagnies reportant dans beaucoup de cas à l'extrémité du parcours une partie des opérations que comporte la remise des marchandises.

Les conditions auxquelles se règle entre deux administrations l'échange du matériel roulant sont très-simples. On conçoit que si une administration, État ou compagnie, effectue un transport et par suite encaisse une recette, avec un wagon qui ne lui appartient pas, elle doit à l'administration propriétaire une redevance proportionnelle à son parcours.

La redevance kilométrique que se payent mutuellement toutes les compagnies françaises pour l'emploi d'un wagon à marchandises ordinaire à 4 roues, chargé ou vide, est fixée à deux centimes.

Quelques administrations étrangères font une distinction entre la capacité de tonnage du wagon, et stipulent, par exemple, deux centimes pour les wagons pouvant charger moins de huit tonnes et trois centimes pour ceux chargeant plus de huit tonnes. Nous pensons que l'emploi d'une seule taxe est bien préférable.

Il faut ensuite stipuler le temps pendant lequel une administration peut garder un wagon appartenant à une administration voisine; ce temps est proportionnel à la distance parcourue à partir de la gare de remise.

En France, on accorde pour une distance :

De 1 à 120 kilomètres (aller et venir).	4 jours.
De 121 à 180 kilomètres (aller et venir).	5
De 181 à 240 kilomètres (aller et venir).	6

et un jour par chaque distance de 60 kilomètres en plus.

Les jours de livraison et de restitution sont comptés.

Si l'administration qui a reçu le wagon le rend chargé, il lui est accordé un jour de délai supplémentaire.

Enfin, si à l'expiration des délais stipulés ci-dessus, le wagon

Digitized by Google

n'est pas restitué, une amende de 5 fr. par jour est payée à la compagnie propriétaire.

Entre les compagnies françaises, une convention générale domine tous les arrangements particuliers que l'on vient de faire connaître : c'est que chaque compagnie doit arriver à posséder le matériel nécessaire à son trafic, et que, par conséquent, les comptes d'échange doivent se balancer à la fin de chaque exercice. Toutes les administrations étrangères ne sont point arrivées à ce résultat, et en Belgique notamment, ce sont les wagons français qui vont chercher les chargements aux houillères.

En 1865, la compagnie de l'Est a eu à réclamer aux chemins belges une somme de 264,000 fr. pour parcours de wagons non compensé.

En France, les comptes d'échange ne s'établissent qu'entre deux compagnies seulement. Si le Nord remet en gare de Laon à la compagnie de l'Est un wagon en destination de Besançon et devant, par conséquent, emprunter les voies du chemin de Lyon à partir de Gray, la compagnie de l'Est sera comptable vis-à-vis de la compagnie du Nord de l'emploi de ce wagon, sauf à elle, bien entendu, à recouvrer sur le chemin de Lyon les sommes qui pourraient lui être dues pour le parcours effectué au delà de Gray.

En Angleterre, et dans certaines parties de l'Allemagne, le morcellement des exploitations a conduit à l'organisation d'une administration syndicale, qui, entre autres attributions, s'occupe de répartir les redevances relatives au parcours des wagons; la constitution du réseau français rend inutile une organisation semblable.

Enfin, chaque administration française, dès qu'elle emploie un wagon appartenant à une administration voisine, accepte toutes les conséquences qui peuvent résulter de l'emploi de ce wagon, et, en aucun cas, elle ne recherche la compagnie propriétaire à raison d'accidents imputables à la construction ou à

l'état d'entretien d'un wagon qu'elle a accepté comme bon au moment de la transmission.

Les échanges de wagons que les compagnies font entre elles sont considérables. Les chiffres ci-après, applicables aux relations de l'Est avec les compagnies voisines, donneront une idée de l'importance de ces opérations et montreront au public que les compagnies françaises fonctionnent comme si leurs lignes ne constituaient qu'un seul et même réseau.

En 1865, la compagnie de l'Est a envoyé sur les lignes qui l'environnent 346,834 wagons, — près de 1,000 par jour.

Ces wagons ont passé en dehors de l'Est 772,054 journées.

Il a été dû à la compagnie de l'Est pour le parcours et le séjour de ces wagons une somme de 1,379,055 fr.

Par contre et dans la même année 1865, la compagnie de l'Est a reçu des lignes étrangères 201,963 wagons ayant passé sur l'Est 626,119 journées.

A raison des parcours et des séjours, il a été dû par l'Est 1,225,265 fr.

L'Est a touché en définitive un solde de 153,770 fr. afférent, comme nous l'avons dit, à l'emploi de son matériel par les lignes belges.

§ 4. Accessoires du matériel roulant.

Les accessoires du matériel roulant comprennent :

1° Pour les fourgons à bagages et les voitures à voyageurs, les lampes intérieures, les lampes-signaux de côté et les disques d'arrière, les chaufferettes, les boîtes de secours, les appareils télégraphiques;

2° Pour les wagons à marchandises :

Les bâches, prolonges et courroies, les flèches qui réunissent les wagons destinés au transport des grands bois, les bâtis, les montants, les traverses mobiles pour assujettir des cadres

ou des cages, les strapontins pour les agents des douanes, ou les conducteurs de bestiaux, les lampes-signaux de côté et les disques d'arrière.

Il suffit de donner cette nomenclature pour que l'on comprenne la nécessité des mesures à prendre pour assurer la conservation et l'emploi de tous ces accessoires, qui sur chaque réseau représentent une valeur de plusieurs millions, et dont le bon état importe à la fois à la conservation des marchandises et à la sécurité de l'exploitation.

Nous ne pouvons, pour ces mesures d'ordre, que renvoyer, comme nous l'avons fait précédemment, aux ordres de service des compagnies.

§ 5. — Parcours et travail des wagons à marchandises.

Nous avons montré que les convenances spéciales au service des voyageurs avaient conduit toutes les compagnies à mettre en marche beaucoup plus de trains qu'on ne le ferait, si on ne tenait compte que du nombre des voyageurs à transporter dans une journée. La recherche du parcours et du travail des voitures à voyageurs ne présente donc pas d'intérêt, mais il n'en est pas de même des wagons à marchandises qu'on ne met en marche que pour un travail déterminé.

Les documents statistiques publiés par plusieurs compagnies, à la suite des rapports aux actionnaires, permettent de comparer le tonnage total transporté chaque année au nombre de wagons mis en service; mais il est difficile, sinon impossible, de comparer deux compagnies entre elles, parce que la distance moyenne du transport n'est pas la même, et que la nature du trafic influe beaucoup sur le travail à demander à chaque véhicule. Une compagnie qui aura beaucoup de houilles, de minerais, de pavés, même à porter dans un seul sens, utilisera mieux son matériel qu'une compagnie privée de ces grosses marchandises.

Digitized by Google

Nous ne donnerons qu'un seul tableau embrassant une période de *seize années* sur le réseau de l'Est, de 1851 à 1866. Pendant les huit dernières années, la distance kilométrique moyenne restant la même (154 kilomètres), le tonnage moyen a presque doublé : de 280 et 277 tonnes en 1858 et 1857, il s'est élevé à 503 et 511 tonnes en 1865 et 1866.

En calculant le nombre de tonnes portées à un kilometre, les chiffres qui précèdent représenteraient environ 70,000 tonnes kilométriques pour le travail annuel d'un wagon ; les chiffres indiqués par les autres compagnies conduisent à un résultat semblable.

Digitized by Google

EXPLOITATION — MOUVEMENT

CHEMINS DE FER DE L'EST

MATÉRIEL A MARCHANDISES, Y COMPRIS LES LIGNES DU GUILLAUME-LUXEMBOURG.

ANNÉES	NOMBRE MOYEN DE KILOMÈTRES EN EXPLOITATION	NOMBRE DES WAGONS DE L'EXPLOITATION AU 1er JANVIER	TONNAGE TRANSPORTÉ Y COMPRIS LES TRANSPORTS EN SERVICE	TONNAGE MOYEN PAR WAGON	NOMBRE DE WAGONS PAR KILOMÈTRE	TONNAGE MOYEN PAR KILOMÈTRE	PARCOURS MOYEN D'UNE TONNE	OBSERVATIONS
1851	520	725	251.574	348	225	786	124	
1852	508	1.194	464.532	389	235	914	157	
1853	627	1 892	815.120	430	301	1.300	169	
1854	810	3.358	1 252.939	373	402	1.546	184	
1855	863	5.651	1.455.416	258	652	1.684	197	
1856	891	5.471	1.645.447	300	614	1.844	185	
1857	1.256	7.106	2 035.772	286	565	1.620	169	
1858	1.352	8.515	2.390.552	280	548	1.540	171	
1859*	1.660	9 546	2.650.906	277	575	1.595	154	*L'exploitation par l'Est des lignes luxembourgeoises n'a commencé qu'en septembre 1859.
1860	1.725	9.706	3.429 259	353	562	1.987	160	
1861	1.767	9.718	4.172.656	429	550	2.361	155	
1862	1.824	10.194	4.407.891	432	558	2.416	147	
1863	1 910	10.434	4.579.567	438	546	2.397	145	
1864	2 488	12 637	5.989.960	474	507	2.407	155	
1865	2 621	13.617	6.850 522	503	519	2.613	154	
1866	2.659	15.002	7.695.899	511	566	2.893	154	

TROISIÈME PARTIE

EXPLOITATION COMMERCIALE

OBSERVATION GÉNÉRALE SUR LES TARIFS

Il existe en France une double erreur au sujet des tarifs perçus par les compagnies de chemins de fer : d'une part, on demande au gouvernement d'abaisser les tarifs ; d'autre part, on ignore que ces tarifs ont été librement abaissés par les compagnies bien au-dessous des limites que les esprits les plus éminents indiquaient, il y a quelques années, comme possibles.

Si quelques personnes se rappellent que les tarifs ont été concédés aux compagnies de chemins de fer, c'est pour demander que l'État exerce sur celles-ci une pression qui les contraigne à abaisser les prix qu'elles perçoivent ; mais, nous le répétons, une demande ainsi formulée est presque une concession. La masse du public réclame comme une nécessité d'ordre social l'abaissement des tarifs ; et, tout récemment la chambre de commerce d'une des grandes villes de l'empire a très-nettement écrit que les tarifs des chemins de fer pour transport de marchandises devaient être fixés à 0,06 par tonne et par kilomètre pour la première catégorie, à 0,045 pour la deuxième et à 0,03 pour la troisième, sans dire que les cahiers des charges indiquaient des prix de 0,16, 0,14, 0,10, 0,08, 0,05 et 0,04, et sans exprimer la pensée qu'une telle réduction pût même être discutée.

Digitized by Google

On oublie que les tarifs des compagnies de chemins de fer sont une propriété, une véritable propriété acquise à titre onéreux, et qu'ils doivent être aussi inviolables que l'est la propriété immobilière.

L'article 42 du cahier des charges de 1859 est ainsi conçu :

« *Pour indemniser la compagnie des travaux et dépenses qu'elle s'engage à faire* par le présent cahier des charges et sous la condition expresse qu'elle en remplira exactement toutes les obligations, le gouvernement lui accorde l'autorisation de percevoir pendant toute la durée de la concession, les droits de péage et les prix de transport ci-après déterminés. »

Rien n'est plus clair et plus formel. Les compagnies ont réuni et dépensé un capital qui s'élève déjà à près de 6 milliards, et qui s'élèvera à huit dans un avenir très-prochain ; toutes les conditions inscrites au cahier des charges sont scrupuleusement remplies. Contester maintenant le droit de percevoir les tarifs prévus, c'est, on ne saurait trop le dire, porter atteinte à une propriété légitime et qui n'a été constituée que par l'épargne du pays pendant un quart de siècle.

Si la perception des tarifs causait au pays tout entier un véritable dommage, ce qui est absolument inexact et nous le démontrerons, si la constitution des compagnies avait été une erreur économique, le législateur a indiqué les moyens de rendre au gouvernement toute sa liberté : le rachat des chemins de fer est prévu et les conditions mêmes du rachat sont stipulées. Après avoir exercé ce droit et accompli à son tour les conditions qui en règlent l'exercice, c'est-à-dire après avoir augmenté le capital de la dette publique de 7 à 8 milliards, ce qui doublerait la dette actuelle, le pays aurait la libre disposition des tarifs ; mais tant que ce rachat n'aura pas été effectué, il est impossible de modifier les tarifs sans le consentement de leurs propriétaires.

Digitized by Google

CHAPITRE VIII

TARIFS POUR LE TRANSPORT DES PERSONNES.

§ 1er. — Tarifs fixés par les cahiers des charges.

Tarifs français. — Les tarifs que les compagnies françaises sont autorisées à percevoir pour le transport des personnes aussi bien que pour le transport des marchandises se composent, ainsi que nous l'avons dit, de deux parties distinctes :

Les droits de péage ;

Les prix de transport.

Les droits de péage représentent la rémunération due pour le capital consacré à la construction du chemin de fer.

Les prix de transport ne comprennent que le remboursement de la dépense faite pour effectuer le transport, en n'oubliant pas dans ce dernier chiffre les frais d'entretien et de conservation du chemin de fer.

Cette division des tarifs de chemin de fer permet immédiatement de montrer combien les comparaisons que l'on fait fréquemment entre les prix de transport par chemin de fer avec les prix de transport sur les routes de terre, les rivières ou les canaux, sont erronées. Dans un cas, le prix payé par le voyageur ou la marchandise doit couvrir la dépense de construction, les frais d'entretien, enfin les frais de traction ; dans le second cas, au contraire, le prix du transport ne correspond qu'aux frais de traction, l'État prenant à sa charge les dépen-

Digitized by Google

ses de construction et d'entretien des routes, des rivières et des canaux. Les compagnies de chemins de fer pourraient abaisser leurs prix de 50 à 60 p. 100 si l'État leur remboursait le capital de premier établissement et consacrait chaque année 40 à 50 millions de francs à l'entretien et au renouvellement des voies.

Les prix fixés par l'article 42 du cahier des charges sont les suivants :

TARIF PAR TÊTE ET PAR KILOMÈTRE.

VOYAGEURS	PRIX		TOTAUX
	DE PÉAGE	DE TRANSPORT	
Voitures couvertes, garnies et fermées, à glace (1re classe)..	0f 06c 7	0f 03c 5	0f 10c »
Voitures couvertes, garnies et fermées, à glace et à banquettes rembourrées (2e cl.).	0 05 »	0 02 5	0 07 5
Voitures couvertes et fermées, à vitres (3e classe)..	0 03 7	0 01 8	0 05 5

ENFANTS

Au-dessous de trois ans, les enfants ne payent rien, à la condition d'être portés sur les genoux des personnes qui les accompagnent.

De trois à sept ans, ils payent demi-place et ont droit à une place distincte; toutefois, dans un même compartiment, deux enfants ne pourront occuper que la place d'un voyageur.

Au-dessus de sept ans, ils payent place entière.

Les cahiers des charges des premiers chemins de fer construits en France ne stipulaient que 0,05 par kilomètre pour le transport des voyageurs de troisième classe, mais les voitures étaient découvertes et les voyageurs exposés à toutes les intempéries. Ces voitures furent supprimées en 1848, et, pour

compenser l'augmentation de dépense qu'imposait aux compagnies la substitution de voitures couvertes et fermées à vitres aux anciennes voitures, le prix kilométrique fut augmenté d'un demi-centime.

Nous rappelons les conditions dans lesquelles la taxe de 0,055 fut substituée à la taxe de 0,05, parce qu'elles montrent bien que les tarifs sont la rémunération d'un service rendu; c'est ce qu'oublient trop complétement les personnes qui réclament presque l'égalité de traitement pour les voyageurs des trois classes.

Impôt du dixième. — Les prix que nous venons d'indiquer ne comprennent pas la majoration de taxe perçue par les compagnies, reversée par elles au Trésor public et qui est connue sous le nom d'*impôt du dixième*. Cette taxe ayant été établie de tout temps sur les voitures publiques, il n'y avait aucun motif d'en exonérer les voyageurs par chemins de fer. Il y avait seulement une distinction équitable à faire : les tarifs demandés par les compagnies de chemins de fer représentent la rémunération de deux services bien distincts : la construction du chemin proprement dit et l'industrie du transport. En invoquant l'analogie avec les transports effectués sur les routes de terre, on ne devait frapper d'un impôt que la partie du tarif afférente à la dépense du transport; c'est ce qui fut parfaitement compris par le législateur, et, de 1837 à 1855, l'impôt du dixième ne porta que sur le prix de transport sans atteindre le prix de péage.

En 1855, la nécessité d'augmenter les recettes du Trésor public modifia cette situation, et l'impôt du dixième fut étendu à la totalité des taxes perçues pour le transport des voyageurs sans distinction de transport ou de péage. Les marchandises transportées à la vitesse des voyageurs furent également assujetties à l'impôt du dixième. Enfin l'impôt du dixième fut lui-même augmenté de deux décimes de

Digitized by Google

guerre. Sous l'empire de la loi du 5 juillet 1855, les taxes kilométriques légales relatives aux voyageurs sont devenues les suivantes :

1re classe.	0f. 112
2e classe.	0 084
3e classe.	0 0616

Gratuité pour le transport d'une certaine quantité de bagages. — L'article 44 du cahier des charges contient la disposition suivante :

« Tout voyageur dont le bagage ne pèsera pas plus de 30 kilogrammes n'aura à payer pour le port de ce bagage aucun supplément du prix de sa place.

« Cette franchise ne s'appliquera pas aux enfants transportés gratuitement, elle sera réduite à 20 kilogrammes pour les enfants portés à moitié prix. »

La disposition libérale qui précède n'existe qu'en France. En Angleterre et dans presque tous les autres États de l'Europe, les bagages sont taxés à part et fort chèrement. Le système suivi en France constitue un véritable abaissement du prix des places, et crée pour les compagnies, avec une charge très-lourde, une responsabilité qui n'est compensée par la perception d'aucune taxe.

Comparaison des bases légales françaises avec les bases légales des autres pays. — Nous avons dans le chapitre VI indiqué les taxes des chemins de fer anglais et montré que ces taxes étaient supérieures aux taxes françaises d'environ 50 p. 100. Il n'y a pas de différences semblables entre les bases légales françaises et les bases légales perçues dans les autres contrées de l'Europe, ainsi que le démontrent les chiffres ci-après rapportés tous au kilomètre :

Digitized by Google

1° Belgique.

AVANT LE 1er MAI 1866.

	1re CLASSE.	2e CLASSE.	3e CLASSE.
Trains express.	0,10 c.	0,075 c.	» » c.
Trains ordinaires.	0,08	0,06	0,04

Il n'y a pas de franchise pour les bagages.

2° Suisse.

TOUS LES TRAINS.

1re classe, 0 f. 1041. — 2e classe, 0 f. 0729. — 3e classe, 0 f. 0520.

3° Prusse.

La Prusse et l'Autriche ont sur plusieurs chemins quatre classes de voyageurs : les voitures de la 4e classe sont des espèces de tombereaux couverts, analogues aux wagons employés en France pour le transport des marchandises et des bestiaux ; les voyageurs y sont entassés debout. On a quelquefois demandé l'introduction en France de cette 4e classe, mais nous pensons que les conditions dans lesquelles sont placés les voyageurs ne seraient pas acceptées par la population française.

LIGNES DE L'ÉTAT :

	1re CL.	2e CL.	3e CL.	4e CL.	MILITAIRES.
Est-Prussien.	10c 6	8c 1	5c 00	2c 66	2c 2
Basse-Silésie et Marche. . .	10 8	8 0	5 00	2 50	2 2
Haute-Silésie.	10 3	7 8	4 65	2 66	2 0
Berg-Marche.	9 8	7 8	5 60	3 20	2 5
Chemin de fer Rhénan. . .	12 1	6 0	4 00	1 80	2 3
Cologne Minden.	11 6	7 5	5 00	2 66	2 66

Sur plusieurs lignes, les prix de 1re et de 2e classe sont majorés de 20 p. 100 pour les trains express.

4° Autriche.

	1re CL.	2e CL.	3e CL.
Chemins autrichiens.	0 12	0 09	0 06
Sud-Autrichiens.	0 12	0 09	0 06
Sud-Autrichiens (trains express).	0 14	0 11	0 06

5° Bavière.

	1re cl.	2e cl.	3e cl.
Chemins de l'État.	0f 09c 1	0f 06	0f 03c 8

6° Wurtemberg.

Chemins de l'État.	0 09 1	0 06	0 03 8

7° Italie.

Chemins de la Lombardie.	0 10	0 08 0 07 5 0 07	0 06 0 05 7 0 06
Chemins Méridionaux.	0 10	0 08	0 06
Chemins Romains.	0 10	0 07	0 05

Pour les chemins de la Lombardie, une majoration de 20 p. 100 est autorisée pour les trains express.

En Angleterre, les taxes légales autorisées par les chartes de concession ne sont pas les mêmes sur tous les chemins. Nous trouvons, dans un rapport adressé le 1er avril 1862 à la Chambre des communes, que les bases adoptées sur la plus grande partie des chemins sont 3 deniers, 2 deniers et 1 denier 1/2 pour les trois classes de voyageurs et par mille, ce qui correspond en monnaies françaises à 0,17c7, 0,11c8 et 0,08c8 pour les trois classes de voyageurs et par kilomètre. Sur quelques chemins, une majoration d'un denier pour la 1re classe et d'un demi-denier pour la 2e classe est prévue pour les voyageurs des trains express, ce qui donnerait en France :

0f. 23 et 0f. 147 par tête et par kilomètre.

Enfin, il existe en Angleterre une 4e classe, comprenant les trains dits du Parlement (Parliamentary trains), qui a été établie pour les petites bourses, mais qui est encore taxée à 0,06c2 par tête et par kilomètre, c'est-à-dire au même taux que nos troisièmes en France, impôt compris.

Digitized by Google

Ces trains ont reçu la désignation que nous avons citée, parce qu'ils furent introduits par un acte du Parlement dans des concessions postérieures aux concessions primitives; les propriétaires de ces concessions anciennes déférèrent au désir exprimé par le Parlement, et ces taxes relativement réduites sont appliquées sur presque tout le réseau anglais.

Plus-value des taxes pour les trains express. — Les trains rapides désignés sous le nom de trains express n'étaient pas prévus au moment de la construction des chemins de fer. Pour donner au public ces vitesses exceptionnelles, les chemins anglais, belges et allemands ont augmenté les taxes, et le public a compris que, pour obtenir des avantages spéciaux, il y avait lieu de payer une certaine plus-value. Les cahiers des charges français n'ont pas accordé ce droit de majoration des taxes, et les compagnies ont dû, pour répondre aux demandes de vitesse qui leur étaient faites; organiser des trains dans lesquels on ne paye que le prix fixé primitivement dans les cahiers des charges. Cette organisation libérale n'a pas cependant donné satisfaction au public, et, ainsi que nous l'avons dit en parlant des vitesses, on voudrait que les trains express contiussent des voitures de toutes classes. Nous ne saurions trop le répéter, vitesse rapide et lourde charge sont deux faits qui s'excluent et qu'on ne pourra jamais concilier.

Comparaison des bases légales des chemins de fer avec les prix perçus par les anciens modes de transport. — Les anciens modes de transport ne s'occupaient point de l'unité kilométrique, et, pour avoir des termes de comparaison qui laissent dans la mémoire une impression durable, il nous paraît indispensable de prendre un certain nombre de parcours, et de comparer les prix demandés par les grandes entreprises de messageries avec les prix demandés par les chemins de fer.

Nous assimilerons les trois classes de chemins de fer aux anciennes divisions du coupé, de l'intérieur et de la rotonde, ou

de la banquette, ces deux dernières divisions de la voiture étant habituellement taxées au même prix :

Paris à Lille.

DISTANCE PAR CHEMIN DE FER, 230 KILOMÈTRES.

	1re CLASSE.	2e CLASSE.	3e CLASSE.
Prix, par chemin de fer. . . .	28 f. »	21 f. »	15 f. 40
Prix, par diligence, en été. . .	50 »	40 »	30 »
Prix, par diligence, en hiver. .	40 »	30 »	25 »

Paris à Strasbourg.

DISTANCE PAR CHEMIN DE FER, 502 KILOMÈTRES.

	1re CLASSE.	2e CLASSE.	3e CLASSE.
Prix, par chemin de fer. . . .	56 f. 20	42 f. 15	30 f. 90
Prix, par diligence, en été. . .	70 »	50 »	40 »
Prix, par diligence, en hiver. .	55 »	40 »	30 »

Paris au Havre.

DISTANCE PAR CHEMIN DE FER, 228 KILOMÈTRES.

	1re CLASSE.	2e CLASSE.	3e CLASSE.
Prix, par chemin de fer. . . .	25 f. 55	19 f. 15	14 f. 05
Prix, par diligence, en été. . .	50 »	40 »	30 »
Prix, par diligence, en hiver. .	40 »	30 »	25 »

Paris à Bordeaux.

DISTANCE PAR CHEMIN DE FER, 585 KILOMÈTRES.

	1re CLASSE.	2e CLASSE.	3e CLASSE.
Prix, par chemin de fer. . . .	65 f. 50	49 f. 15	36 f. 05
Prix, par diligence, en été. . .	110 »	80 »	60 »
Prix, par diligence, en hiver. .	90 »	60 »	45 »

Paris à Lyon.

DISTANCE PAR CHEMIN DE FER, 507 KILOMÈTRES.

	1re CLASSE.	2e CLASSE.	3e CLASSE.
Prix, par chemin de fer. . . .	56 f. 80	42 f. 60	31 f. 25
Prix, par diligence, en été. . .	75 »	55 »	40 »
Prix, par diligence, en hiver. .	60 »	50 »	30 »

Bordeaux à Bayonne.

DISTANCE PAR CHEMIN DE FER, 198 KILOMÈTRES.

	1re CLASSE.	2e CLASSE.	3e CLASSE.
Prix, par chemin de fer. . . .	22 f. 20	16 f. 65	12 f. 20
Prix, par diligence, en été. . .	40 »	30 »	20 »
Prix, par diligence, en hiver. .	30 »	20 »	15 »

Les prix que nous avons indiqués pour les diligences sont les prix extraits des anciens tarifs des messageries. Mais rien

Digitized by Google

n'était plus variable que ces tarifs, qui obéissaient à la loi commerciale de l'offre et de la demande : quand les voyageurs abondaient à l'époque des chasses et des vacances, les prix s'élevaient en quelque sorte sans limite; en hiver, au contraire, les prix étaient diminués de manière à attirer les voyageurs. Ces variations n'étaient pas les mêmes pour tous les voyageurs : tel client obtenait une réduction qui était refusée à son compagnon de voyage.

Enfin, pour ne rien omettre dans l'étude relative aux deux modes de transport, il faudrait ajouter au prix du transport par diligence le prix demandé pour les bagages, et la dépense faite pour la nourriture pendant la durée du voyage.

La comparaison entre les prix demandés par les entreprises de navigation à vapeur et par les chemins de fer est encore plus difficile à établir, à cause de l'extrême mobilité des prix des entreprises de navigation. On peut dire qu'en général les prix de la navigation étaient inférieurs à ceux des chemins de fer, et cependant il n'y a pour ainsi dire pas eu de lutte entre ces deux voies de communication. La régularité de marche sur les chemins de fer, la sécurité plus grande sur terre que sur l'eau, ont immédiatement décidé les voyageurs à abandonner les bateaux, et, sur presque tous les fleuves, on n'a conservé qu'un nombre insignifiant de services destinés à desservir des localités que n'atteignait point le chemin de fer tracé loin des rives du fleuve.

Inconvénients qui résulteront de la fixité des tarifs pour une période d'un siècle. — Nous pensons que la fixation des tarifs pour une période aussi longue que celle d'un siècle, stipulée dans les cahiers des charges, donnera lieu à des difficultés de plus d'un genre entre l'État et les compagnies. Lorsque ces prix ont été fixés, au moment de la concession du chemin de fer, ils étaient en rapport avec le prix de toutes choses, mais personne ne peut affirmer que le même rapport existera vingt-cinq années, cinquante années plus tard. L'ex-

Digitized by Google

périence prouve que la valeur de l'argent va sans cesse en diminuant, c'est-à-dire que l'on n'obtient pas aujourd'hui pour 1 franc ce que l'on obtenait il y a cinquante années pour ce même franc. Pendant 99 années, les compagnies recevront toujours la même rémunération, tandis que leurs dépenses iront sans cesse en augmentant. La dépense d'un train dépend uniquement de la somme des salaires qui sont donnés à tous les agents et ouvriers dont le travail concourt directement ou indirectement à la mise en marche de ce train : si ces salaires sont doublés, le prix de revient d'un train sera doublé, tandis que la recette restera stationnaire. Dans une courte période, ces faits n'ont pas d'influence appréciable; mais il n'en sera pas de même dans quelques années, et toutes les compagnies peuvent constater une différence entre les salaires qu'elles payent aujourd'hui et ceux qu'elles payaient aux débuts de l'exploitation. Nous ne doutons pas que la difficulté que nous indiquons ne soit résolue, mais elle doit être signalée à l'avance.

§ 2. — Tarifs perçus par les compagnies de chemins de fer.

Taxes légales. — Lorsque les premiers chemins de fer furent mis en exploitation, toutes les taxes furent établies d'après les bases légales; et, pour tous les parcours dans lesquels le chemin de fer diffère peu, comme longueur, des parcours mesurés sur les routes ordinaires, on a maintenu l'application des bases légales augmentées de l'impôt du dixième.

Taxes réduites pour les parcours simples. — Mais, au fur et à mesure de l'achèvement du réseau français, de la création de lignes d'embranchement et de lignes parallèles, les distances par rails entre deux points se sont trouvées beaucoup plus considérables que les distances par voie de terre. Chaque réseau offre des exemples en nombre presque infini de cette situation, et il suffit de jeter un coup d'œil sur la carte des

chemins de fer pour trouver une grande quantité de localités distantes l'une de l'autre de 30 kilomètres par voie de terre, et entre lesquelles on ne peut aller en chemin de fer qu'en effectuant un parcours double ou triple.

Les compagnies de chemins de fer ont jugé qu'il était impossible d'imposer au public le payement de taxes établies sur un parcours aussi exagéré, et elles ont remplacé les distances réelles par des distances plus courtes, qui, dans beaucoup de tarifs, sont désignées sous le nom de *distance d'application*.

Dans beaucoup de cas, les compagnies ont ainsi devancé pour le public la baisse de tarifs que l'exécution d'une ligne projetée devait offrir.

Réductions de tarifs accordées par les compagnies à divers titres. — Toutes les compagnies de chemins de fer accordent des réductions de tarifs à des personnes ou à des associations dont la plupart ne pourraient se déplacer si elles étaient obligées de payer le prix intégral. Nous ne pouvons entrer dans l'examen détaillé des réductions consenties par chaque compagnie et des conditions mises à l'obtention de ces réductions; nous indiquerons les plus générales.

Congrégations religieuses. Une réduction de 50 p. 100 est accordée aux membres des congrégations religieuses dont la pauvreté est notoire, et qui se vouent aux soins gratuits donnés aux malades, à l'éducation des enfants pauvres. Les filles de la charité de Saint-Vincent de Paul, les frères de la Doctrine chrétienne, les prêtres lazaristes figurent en tête des ordres auxquels la faveur de la demi-place est accordée; et le nom de ces congrégations indique l'ordre d'idées auxquelles ont obéi les compagnies en prenant cette mesure libérale.

Indigents. Le déplacement des indigents est favorisé par l'allocation de bons de demi-place.

Toutes les réductions qui précèdent sont accordées à des voyageurs isolés. Les compagnies accordent en outre des réduc-

tions de 40, 50 et même 60 p. 100 sur les prix des tarifs légaux à certaines associations de voyageurs parmi lesquelles nous citerons :

Orphéonistes se rendant à des concours ;

Élèves des lycées et pensionnats en promenade ;

Membres des sociétés de botanique et de géologie faisant des excursions collectives ;

Artistes dramatiques en tournée de représentations.

Enfin des billets aller et retour spéciaux sont très-fréquemment accordés à l'occasion de fêtes, de concours régionaux, d'expositions, etc., etc.

Taxes réduites pour les billets aller et retour. — Toutes les compagnies ont consenti des réductions de prix très-importantes pour les voyageurs qui accomplissent un voyage aller et retour dans une même journée: On a ainsi beaucoup facilité les déplacements des habitants de la campagne qui ont à se rendre à la ville voisine pour leurs affaires, et des habitants des villes qui veulent aller passer une journée à la campagne; pour ces derniers même on a étendu la durée du voyage à 48 heures. Quelques compagnies ont augmenté la durée de ces billets en les déclarant valables du samedi au lundi, sans fixation d'heure.

Expérimentés d'abord à Paris et dans la banlieue de quelques grandes villes, les billets aller et retour ont été successivement étendus à un grand nombre de localités. On a examiné quels étaient les points d'un réseau qui par leur situation politique, commerciale, industrielle, judiciaire, pouvaient être considérés comme un centre d'attraction pour les voyageurs, et on a établi des billets aller et retour dans les directions qui rayonnent autour de ce centre. La distance à laquelle s'arrêtent les billets d'aller et retour délivrés pour un centre dépend de l'importance de ce centre et surtout de l'existence de trains permettant d'effectuer le voyage aller et retour dans la même journée et à des heures convenables. Dans de semblables condi-

Digitized by Google

tions il est difficile de dépasser 50 à 60 kilomètres, et les distances les plus ordinaires varient de 5 à 30 kilomètres.

La délivrance des billets aller et retour est un moyen puissant de développer le déplacement des personnes dans les localités pauvres ou dans lesquelles il n'y a ni commerce, ni industrie. On est étonné de voir des chemins de fer tracés dans des contrées extraordinairement fertiles et riches ne donner que des produits insignifiants. Cela tient à l'absence de commerce : les propriétaires, les cultivateurs consomment une partie de leurs récoltes, céréales, vins, huile; et souvent même les échanges et les comptes se soldent en nature. Il y a encore bien des contrées en France, dans lesquelles un riche propriétaire solde son boulanger en lui livrant du blé, son boucher en lui livrant quelques têtes de bétail; dans de semblables conditions, l'argent est rare, et, par suite, les habitudes de déplacement presque nulles.

Dans les localités, au contraire, où il n'y a d'échanges qu'avec ou pour de l'argent, les déplacements sont fréquents, et il est moins nécessaire de les solliciter par des réductions de prix. Indispensables dans de pauvres cantons des Ardennes et de la Bretagne, les billets aller et retour ne sont pas nécessaires dans la banlieue des villes riches de la Flandre et de la Bourgogne. Malgré cela, toutes les compagnies sont entrées largement dans le système de distribution des billets aller et retour, ainsi que le prouve le tableau ci-après indiquant pour chaque réseau le nombre de gares choisies comme centres d'attraction :

Nord.	18 centres	sur	162 gares,	soit	11 p. 100
Est.	92	—	397	—	23
Ouest..	53	—	319	—	16
Orléans..	57	—	380	—	15
Paris-Lyon-Méditerran..	50	—	491	—	10
Midi.	25	—	216	—	11

Les réductions que présentent les billets d'aller et retour

sur le double du billet simple ne sont pas partout les mêmes. Quelquefois on demande pour un voyage en 1re classe le double du prix de la 2e classe, pour la 2e classe le double du prix de la 3e classe, et pour la 3e classe on fait une réduction arbitraire. Plusieurs compagnies ont adopté le chiffre de 40 p. 100 pour la réduction faite sur le double du billet simple. On ne saurait aller plus loin.

Dans la plupart des cas les réductions consacrées par l'établissement des billets aller et retour n'ont pas occasionné de pertes aux compagnies, parce que l'augmentation du nombre des voyageurs a pu combler au bout d'un ou de deux exercices les différences entre les recettes résultant de la substitution du prix nouveau à l'ancien prix. Le fait cependant n'est pas général, et nous pourrions citer des exemples de localités pour lesquelles l'abaissement des prix n'a déterminé qu'un accroissement insignifiant dans le nombre des voyageurs ; la réduction de prix a donc occasionné aux compagnies une perte sèche. Ces faits prouvent combien il est nécessaire de ne marcher qu'avec prudence dans la voie des abaissements, et combien en matière de tarifs il y a lieu de se défier des théories.

Nous n'entrerons pas dans le détail des conditions auxquelles l'usage des billets aller et retour est subordonné. Ces conditions reposent sur ce principe, qu'il y a un contrat moral entre la compagnie qui a vendu le billet et le voyageur qui l'a acheté, et qu'il n'est permis à personne de rompre les conditions de ce contrat.

Billets d'abonnement. — Les billets aller et retour délivrés dans la banlieue des grandes villes permettent à un grand nombre de personnes de demeurer pendant la belle saison à la campagne tout en venant chaque jour à la ville accomplir la tâche qui leur est dévolue. Plusieurs compagnies ont favorisé encore cette tendance à quitter les grandes villes pour trouver à la campagne des habitations moins chères et bien préférables, au point de vue de l'hygiène, lorsqu'elles ont créé des abonne-

ments qui donnent la faculté de se servir du chemin de fer soit pendant un semestre, soit pendant l'année entière.

Le prix de ces abonnements représente en général pour une année le prix de 120 voyages aller et retour, pour six mois le prix de 80 voyages.

Limités d'abord à Paris, les abonnements ont été étendus à un grand nombre de villes. La compagnie de l'Est a publié un tarif stipulant les prix suivants pour les parcours de moins de 100 kilomètres dans la banlieue de toutes les villes de son réseau.

TARIF SPÉCIAL G. V. N° 5, POUR LE TRANSPORT DES VOYAGEURS PAR ABONNEMENTS DE OU POUR TOUTES LES STATIONS DU RÉSEAU, DANS UN PÉRIMÈTRE DE 100 KILOMÈTRES.

PARCOURS	PRIX D'UNE CARTE D'ABONNEMENT			
	POUR SIX MOIS		POUR UN AN	
	1re CLASSE	2e CLASSE	1re CLASSE	2e CLASSE
Distances jusqu'à 6 kilom.	120f. »	90f. »	180f. »	120f. »
— de 7 à 8 —	150 »	110 »	225 »	170 »
— de 9 à 12 —	175 »	140 »	265 »	210 »
— de 13 à 14 —	200 »	160 »	300 »	240 »
— de 15 à 18 —	225 »	180 »	340 »	270 »
— de 19 à 25 —	250 »	200 »	375 »	300 »
— de 26 à 30 —	275 »	220 »	415 »	330 »
— de 31 à 40 —	325 »	260 »	490 »	390 »
— de 41 à 45 —	375 »	300 »	565 »	450 »
— de 46 à 50 —	400 »	320 »	600 »	480 »
— de 51 à 60 —	425 »	340 »	640 »	510 »
— de 61 à 70 —	450 »	360 »	675 »	540 »
— de 71 à 80 —	475 »	380 »	715 »	570 »
— de 81 à 90 —	500 »	400 »	750 »	600 »
— de 91 à 100 —	525 »	420 »	790 »	630 »

Une seule compagnie, celle du Nord, a établi des abonnements valables sur toute l'étendue de son réseau ; le prix en a

Digitized by Google

été fixé à 1,200 fr. par an. Les autres compagnies n'ont pas cru pouvoir suivre cet exemple.

La compagnie de l'Est a également accordé des abonnements spéciaux pour les enfants et les jeunes gens faisant leurs études à Paris ou suivant les cours des facultés de Nancy et de Strasbourg.

Billets d'excursion. — L'achèvement des réseaux français et leur jonction avec les réseaux étrangers ont permis aux compagnies françaises d'offrir au public des billets d'excursion présentant non-seulement une certaine réduction sur les prix ordinaires, mais donnant surtout aux voyageurs l'avantage de savoir, avant de partir, quelle sera la dépense à faire pour la durée du parcours. Ces billets, dont l'usage est très-répandu en Angleterre, commencent à être usités en France. Nous citerons les excursions suivantes :

Voyages pour visiter les bords du Rhin et la Belgique ;

Voyages circulaires pour visiter la Hollande et la Belgique ;

Voyages circulaires dans le nord de la France et en Belgique ;

Voyages circulaires dans l'Est de la France et dans la Suisse centrale ;

Voyages circulaires en Suisse et dans le grand-duché de Bade ;

Excursions dans la vallée de la Meuse ;

Voyages circulaires en Lorraine, en Alsace, et dans les Vosges ;

Excursions dans le pays de Bade, à Notre-Dame des Ermites, en Suisse ;

Excursions sur les côtes de Normandie et de Bretagne ;

Excursions aux bains de mer de la Manche ;

Voyages circulaires de Paris en Suisse par Genève et Bâle ;

Voyages circulaires de Paris en Suisse par Genève et Pontarlier ;

Excursions de Bordeaux dans les Pyrénées.

Trains de plaisir. — Nous avons vu dans le chapitre consacré à l'exploitation technique comment les compagnies avaient été conduites à multiplier les trains dans le cours d'une même journée et comment chaque voyageur pouvait désormais choisir son jour et son heure de départ au lieu de retenir sa place huit jours à l'avance. Cette organisation des trains entraîne évidemment de grandes dépenses ; les heures qui conviennent à une certaine classe de voyageurs ne conviennent pas à d'autres ; de là un grand nombre de trains fort peu chargés.

Les compagnies ont examiné la question de savoir s'il ne serait pas possible de faire des trains à des prix extraordinairement réduits, mais imposant aux voyageurs l'obligation de partir à une heure fixée à l'avance et de revenir également à une heure déterminée ; on utilisait ainsi toute la puissance des machines, et on ne laissait aucune place vide dans les voitures.

Ces considérations ont donné naissance aux trains désignés sous le nom de *trains de plaisir*, parce qu'il fallait évidemment trouver une attraction, un but pour les excursionistes. Inaugurés en France par la compagnie de l'Ouest pour les voyages de Paris au Havre, ces trains font en quelque sorte partie du service de plusieurs compagnies. Chaque année les lignes de l'Ouest, du Nord et de l'Est organisent dans plusieurs directions des trains qui, à la vérité, marchent à charge complète, à petite vitesse, et ne donnent point droit au transport gratuit de bagages, mais qui offrent au public des réductions de 50 à 70 p. 100 sur les prix ordinaires.

A la compagnie de l'Est, les trains de plaisir organisés d'une manière suivie, vers la fin de l'année 1861, ont donné les recettes suivantes :

1862.	192,000 fr.
1863.	239,221
1864.	357,468
1865.	453,380
1866.	383,038

Digitized by Google

Sans aucun doute, quelques voyageurs qui auraient payé les prix ordinaires attendent pour effectuer leur voyage le jour où il y aura un train de plaisir, et il y a une perte pour la compagnie ; mais le nombre de ces voyageurs est très-faible, il suffit pour s'en assurer de voir partir un train de plaisir.

Services de la banlieue de Paris. — L'expérience a démontré que, sur les lignes de banlieue, deux classes suffisaient pour répondre aux désirs du public. Désignées sous le nom de diligences et de wagons dans les premiers chemins de fer de Saint-Germain et de Versailles, ces deux classes subsistent aujourd'hui sous le nom de premières et de secondes ; mais en réalité les prix perçus sont ceux de la 2e et de la 3e classe.

Sur la ligne de Paris à Vincennes et à la Varenne-Saint-Maur, outre les trois classes réglementaires, le cahier des charges a prescrit la mise en marche chaque matin et chaque soir d'un train à prix très-réduit pour le transport des ouvriers qui demeurent dans la banlieue. La compagnie de l'Est a, pour la ligne de Vincennes, imité l'exemple donné par les lignes de l'Ouest, et elle n'a que deux classes de voitures (1re et 2e classe), mais dont les taxes sont celles de la 2e et de la 3e du cahier des charges.

Nous avons dans le tableau ci-après résumé les conditions principales de la tarification adoptées sur les lignes de la banlieue de Paris. Ce tableau montre les différences considérables qui existent entre les taxes légales et les tarifs perçus :

TAXES LÉGALES ET TARIFS PERÇUS SUR LES CHEMINS DE FER
DE LA BANLIEUE DE PARIS

DÉSIGNATION DES LIGNES	LONGUEURS	TAXES LÉGALES 1re CLASSE	TAXES LÉGALES 2e CLASSE	TAXES LÉGALES 3e CLASSE	DÉPARTS	TARIFS PERÇUS — SEMAINE — BILLETS SIMPLES 1re cl.	SEMAINE — BILLETS SIMPLES 2e cl.	SEMAINE — BILLETS SIMPLES 3e cl.	SEMAINE — ALLER ET RETOUR 1re cl.	SEMAINE — ALLER ET RETOUR 2e cl.	SEMAINE — ALLER ET RETOUR 3e cl.	DIMANCHE — BILLETS SIMPLES 1re cl.	DIMANCHE — BILLETS SIMPLES 2e cl.	DIMANCHE — BILLETS SIMPLES 3e cl.	DIMANCHE — ALLER ET RETOUR 1re cl.	DIMANCHE — ALLER ET RETOUR 2e cl.	DIMANCHE — ALLER ET RETOUR 3e cl.
Saint-Germain	20k5	0f 112	0f 084	0f 062	De Paris	0f 073	0f 056	»	0f 073	0f 056	»	0f 084	0f 067	»	0f 081	0f 065	»
					De St-Germain	0 074	0 057	»	0 071	0 059	»	0 074	0 057	»	0 071	0 059	»
Argenteuil	10	0 112	0 084	0 062	De Paris	0 088	0 065	0f 048	»	»	»	0 088	0 065	0f 048	»	»	»
					D'Argenteuil	0 089	0 066	0 049	»	»	»	0 089	0 066	0 049	»	»	»
Auteuil	8 2	0 112	0 084	0 062	De Paris	0 055	0 040	»	0 047	0 037	»	0 070	0 060	»	0 069	0 050	»
					D'Auteuil	0 052	0 037	»	0 039	0 027	»	0 057	0 041	»	0 055	0 041	»
Versailles (R. D.)	23	0 112	0 084	0 062	De Paris	0 058	0 045	»	0 038	0 045	»	0 070	0 054	»	0 066	0 045	»
					De Versailles	0 075	0 058	»	0 065	0 054	»	0 075	0 058	»	0 065	0 054	»
Versailles (R. G.)	17	0 112	0 084	0 062	De Paris	0 084	0 065	»	0 083	0 062	»	0 092	0 072	»	0 085	0 062	»
					De Versailles	0 07[illegible]	0 054	»	0 084	0 069	»	0 075	0 054	»	0 084	0 069	»
Circul. d'Ermont	28 4	0 112	0 084	0 062	De Paris-Ouest	0 088	0 065	0 048	»	»	»	0 088	0 065	0 048	»	»	»
					De Paris-Nord	0 089	0 066	0 049	»	»	»	0 089	0 066	0 049	»	»	»
Enghien	17	0 112	0 084	0 062	De Paris	0 088	0 065	0 048	»	»	»	0 088	0 065	0 048	»	»	»
					D'Enghien	0 089	0 066	0 049	»	»	»	0 089	0 066	0 049	»	»	»
Vincennes	16 8	0 112	0 084	0 062	De Paris	0 071	0 050	0 025	0 071	0 050	0f 025	0 079	0 059	0 023	0 079	0 059	0f 025
					De Vincennes	0 067	0 050	0 023	0 056	0 040	0 023	0 077	0 058	0 023	0 073	0 058	0 025

Sur presque tous les chemins les taxes perçues les dimanches et les jours de fête sont supérieures à celles perçues dans la semaine. On a critiqué cette disposition, que l'on a présentée comme frappant principalement les classes ouvrières, qui ne peuvent voyager que le dimanche. On a oublié d'abord que les taxes du dimanche étaient encore fort au-dessous des prix stipulés au cahier des charges, et que, tant qu'elles restaient au-dessous de ce maximum, les compagnies avaient le droit de demander les prix qu'elles jugeaient répondre le mieux à leurs dépenses. En second lieu, la majoration des prix le dimanche a été constamment pratiquée par les entreprises de voitures publiques, et cela est motivé par la nécessité de mettre en service des voitures, des chevaux et des hommes qui ne sont utilisés qu'un seul jour. Les compagnies de chemins de fer, nous l'avons dit, trouvent les mêmes sujétions, et les dépenses qu'elles ont à faire les dimanches et les jours de fête sont très-supérieures à celles des jours ordinaires. Enfin il est toujours mauvais de dire que les classes ouvrières sont frappées de taxes auxquelles échappent les classes riches. Les trains dans la semaine contiennent des ouvriers, des agriculteurs, au moins en aussi grande quantité que les trains du dimanche ; et s'il convenait de faire entrer des considérations sociales dans une question de taxes, nous dirions que les taxes de la semaine doivent être plus basses que celles du dimanche, parce que les premières s'appliquent à des hommes qui se déplacent pour travailler et que les secondes ne s'appliquent qu'à des promeneurs.

Sur le chemin de fer de Ceinture, rive droite de la Seine, le cahier des charges n'a prévu qu'une classe unique de voitures et une taxe uniforme de 5 centimes par kilomètre (impôt non compris). Le public a réclamé contre cette uniformité, et on a dû mettre à sa disposition des voitures spéciales qui, en définitive, constituent une 1re classe.

Les taxes perçues sont établies par coupures :

	1re CLASSE.	2e CLASSE.
1 à 3 kilomètres.	15 cent.	25 cent.
4 à 6 kilomètres	20	30
7 à 9 kilomètres.	30	40
10 à 14 kilomètres.	35	45
15 à 17 kilomètres.	40	50
18 à 22 kilomètres.	50	60
23 à 35 kilomètres.	60	70

Ces taxes, qui servent aux relations du chemin de fer de Ceinture, rive droite, avec celui de la rive gauche, offrent sur les prix du cahier des charges des réductions considérables, 30 à 55 p. 100.

Nous avons fait, pour la banlieue de Londres, un tableau semblable à celui relatif à la banlieue de Paris; il suffit d'y jeter un coup d'œil pour voir la différence qui existe entre les taxes françaises et les taxes anglaises.

Sur le chemin de fer métropolitain, les taxes varient de 16 c. à 04c5 par kilomètre, tandis que sur le chemin de fer de Ceinture, autour de Paris, elles n'atteignent jamais 05c5, impôt compris, et elles descendent quelquefois à 2 c.

Digitized by Google

PRINCIPALES CONDITIONS DE LA TARIFICATION DES CHEMINS DE FER DE LA BANLIEUE DE LONDRES.

NOMS DES LIGNES	LONGUEURS	DÉPARTS	TARIFS PERÇUS — BILLETS SIMPLES — 1re CLASSE	BILLETS SIMPLES — 2e CLASSE	BILLETS SIMPLES — 3e CLASSE	ALLER ET RETOUR — 1re CLASSE	ALLER ET RETOUR — 2e CLASSE	ALLER ET RETOUR — 3e CLASSE
West Croydon	16k9	De London	0f098	0f071	0f049	0f074	0f055	0f037
		De West Croydon	0 098	0 074	0 049	0 074	0 055	0 037
New Croydon	16 7	De London	0 098	0 074	0 049	0 074	0 055	0 037
		De New Croydon	0 098	0 074	0 049	0 074	0 055	0 037
South Croydon	17 3	De London	0 098	0 074	0 049	0 074	0 055	0 037
		De South Croydon	0 098	0 072	0 049	0 074	0 055	0 037
Epsom	29 6	De London	0 095	0 072	0 0 9	0 069	0 053	0 037
		De Epsom	0 118	0 090	0 0 7	0 086	0 067	0 045
Leatherhead	35 5	De London	0 105	0 088	0 065	0 066	0 053	0 039
		De Leatherhead	0 105	0 079	0 047	0 070	0 057	0 039
London Bridge à Victoria S. C.	26 3	De London	0 073	0 055	0 036	0 055	0 042	0 028
		De Victoria S. C.	0 060	0 060	0 040	0 0 0	0 043	0 029
Victoria à West Croydon	18 1	De Victoria	0 096	0 072	0 048	0 072	0 050	0 036
		De West Croydon	0 100	0 076	0 049	0 075	0 058	0 037
Victoria à New Croydon	17 1	De Victoria	0 097	0 075	0 048	0 075	0 051	0 036
		De New Croydon	0 124	0 094	0 057	0 093	0 072	0 045
Victoria à South Croydon	18	De Victoria	0 097	0 075	0 048	0 075	0 051	0 036
		De South Croydon	0 124	0 091	0 057	0 093	0 072	0 045
Broad Street à Chalkfarm	9 5	De Broad Street	0 099	0 067	0 045	0 076	0 047	»
		De Chalkfarm	0 102	0 068	0 046	0 077	0 048	»
Broad Street à Poplar	11	De Broad Street	0 091	0 062	0 0.0	0 065	0 043	»
		De Poplar	0 086	0 055	0 040	0 062	0 043	»
Broad Street à Kew	24 7	De Broad Street	0 064	0 046	0 050	0 045	0 052	»
		De Kew	0 066	0 046	0 031	0 047	0 052	»
Ludgate Hill à Crystal Palace	16 9	De Ludgate Hill	0 090	0 064	0 045	0 064	0 046	0 032
		De Crystal Palace	0 090	0 064	0 045	0 064	0 046	0 032
Victoria à Crystal Palace	15 6	De Victoria	0 097	0 071	0 048	0 071	0 050	0 035
		De Crystal Palace	0 097	0 071	0 048	0 071	0 050	0 035
Ludgate Hill à Victoria (Métropol. extension)	11 7	De Ludgate Hill	0 101	0 072	0 050	0 072	0 055	0 036
		De Victoria (Métrop. extens.)	0 094	0 068	0 047	0 068	0 050	0 034
London (Victoria) à Sevenoaks	11 4	De London (Victoria)	0 131	0 098	0 059	0 099	0 074	0 049
		De Sevenoaks	0 131	0 098	0 059	0 099	0 074	0 049
Moorgate Street à Bishop's Road	7 4	De Moorgate Street	0 160	0 117	0 078	0 120	0 087	0 052
		De Bishop's Road	0 134	0 096	0 065	0 100	0 070	0 051
Moorgate Street à Hammersmith	13	De Moorgate Street	0 115	0 085	0 055	0 088	0 064	0 045
		De Hammersmith	0 115	0 085	0 055	0 088	0 064	0 045
Moorgate Street à Kensington	12 6	De Moorgate Street	0 115	0 085	0 055	0 088	0 064	0 045
		De Kensington	0 115	0 085	0 055	0 088	0 064	0 045

Digitized by Google

Transport des ouvriers. — La question de l'élévation du prix des loyers est une des questions les plus sérieuses du temps présent, et, dans un certain nombre de villes, les ouvriers éprouvent de grandes difficultés à se loger. On s'est demandé si les chemins de fer ne permettraient pas aux ouvriers de trouver, à certaines distances de leurs ateliers, des logements plus grands, plus salubres que ceux qu'ils trouvaient à proximité de ces ateliers. La compagnie de l'Est a tenté à cet égard un essai dans des conditions qui paraissaient très-favorables, et qui n'ont cependant donné jusqu'à ce jour que des résultats médiocres.

Le développement de l'industrie dans la ville de Mulhouse a donné à la question des logements, dans cette ville, une importance exceptionnelle ; et, malgré le remarquable succès obtenu par les fondateurs des cités ouvrières, on peut dire qu'il reste encore beaucoup à faire : tous les jours on voit sur les routes qui aboutissent à Mulhouse de longues files d'hommes, de femmes et d'enfants se rendant le matin au travail, et regagnant le soir leurs demeures souvent éloignées de plusieurs kilomètres. Frappée de cet état de choses, la compagnie de l'Est a offert aux industriels de Mulhouse d'établir des abonnements à la semaine pour les ouvriers qui se rendraient aux ateliers. Pour certifier la présence des ouvriers, ces abonnements sont souscrits par les patrons. Acceptée avec empressement, cette mesure a été appliquée à la fin de l'année 1864, et huit grandes maisons de Mulhouse ont pris des abonnements pour le compte de leurs ouvriers. Dans toute l'année 1865, il a été souscrit 2,863 abonnements seulement, ce qui donne une moyenne de 55 ouvriers par semaine.

Les prix demandés étaient les suivants :

DE MULHOUSE A ZILLISHEIM, ILLFURT ET ALTKIRCH, ET RETOUR.

Pour les 6 jours de la semaine (pour les hommes).. .	11.	80
(femmes et enfants). .	1	50

Cela représente par conséquent 0,30 c. et 0,25 c. par jour.

M. Jean Dollfus, maire de Mulhouse, ayant demandé à la compagnie de l'Est de tenter un second essai dans la direction de Bâle, un nouveau tarif a été accordé par la compagnie ; il comprend les prix suivants :

DE MULHOUSE A RIXHEIM, HABSHEIM, SIERENTZ, BARTENHEIM ET SAINT-LOUIS.

Pour les 6 jours de la semaine (pour les hommes).. .	2f.	»
— (femmes et enfants). .	1	80

Appliqué seulement le 20 août 1866, ce tarif a donné les résultats suivants dans le restant de l'année :

Abonnements pour les hommes.	526
— pour les femmes et les enfants. . . .	200
TOTAL.	726
Soit en moyenne, par semaine.	52 person.

Un troisième essai a été tenté, à la fin de l'année 1866, pour le transport des ouvriers des grandes fabriques de drap de Pierrepont, dans la Meuse, et les conditions sont semblables à celles faites aux ouvriers de Mulhouse. En ce moment, 49 ouvriers profitent chaque jour de ces trains.

Tous ces chiffres ne sont guère importants, mais jamais les modifications à introduire dans la vie ordinaire des ouvriers n'ont eu un succès prompt, et il y a lieu d'attendre les résultats d'une plus longue expérience.

Les taxes du train d'ouvriers établi sur la ligne de Paris à Vincennes, et dont nous avons parlé dans le paragraphe précédent, sont les suivantes :

Paris à Vincennes, 6 kilomètres.	0,15 cent.
Paris à la Varenne, 17 kilomètres.	0,40

Le succès de ce train a été, pendant plusieurs années, très-douteux. Le train qui arrive à Paris à 5 heures 40 minutes du

matin ne contenait qu'un très-petit nombre de personnes, tandis que celui qui part de Paris à 7 heures du soir était complet, les voyageurs ordinaires prenant leurs dispositions pour rentrer à la campagne par ce train, et profitant des réductions qui n'ont été stipulées que pour les ouvriers. Depuis un an, cependant, les choses s'améliorent, et le train du matin a maintenant 330 personnes. Le train du soir est toujours plus chargé, et reçoit 430 voyageurs en moyenne ; dans l'été, le train du soir est au grand complet : il emmène environ 1,200 voyageurs.

Transport des militaires et marins. — Nous ne devrions pas parler du transport des militaires et marins dans le paragraphe destiné à faire surtout connaître les réductions consenties par les compagnies, puisque les réductions dont jouit cette classe de voyageurs sont prescrites par le cahier des charges ; mais il nous a paru nécessaire de donner quelques explications sur le privilége attribué aux militaires et marins.

Ce n'est pas en vue de constituer un avantage à une classe particulière de citoyens que l'administration a stipulé que le transport des militaires et marins aurait lieu d'abord à moitié, et plus tard au quart des tarifs ordinaires. L'État n'a voulu qu'une chose, diminuer les dépenses que les nombreux déplacements des militaires imposaient au Trésor public. La gratuité des transports de la poste, les réductions pour les transports militaires sont des avantages que l'État a cru pouvoir réserver en sa faveur au moment où il a concédé les chemins de fer ; et les premières rédactions insérées dans les cahiers des charges ne laissent subsister aucun doute à cet égard : « Les militaires *en service*, voyageant en corps ou isolément, ne seront assujettis, eux et leurs bagages, qu'à la moitié de la taxe des tarifs. »

L'addition des mots *en permission* aux mots *en service* doit être considérée comme une atteinte regrettable au principe que nous venons d'indiquer, car les permissions peuvent être accordées par les chefs de corps pour des causes étrangères au

service ; mais ce n'est qu'une exception dont il ne faut pas exagérer l'importance.

Rien ne justifierait l'extension aux militaires en retraite du droit de voyager au quart du tarif ; une telle extension serait à coup sûr un privilége que réclameraient à bon droit tous les fonctionnaires de l'État. Nous n'avons pas besoin d'ajouter que des modifications de cette nature ne pourraient être apportées aux contrats de concession que du consentement des contractants.

Valeur totale des réductions opérées par les compagnies. — Les détails dans lesquels nous venons d'entrer montrent que les compagnies françaises ont su, dans une large mesure, consentir à des réductions de taxes que ne prescrivaient point leurs cahiers des charges. Sans aucun doute, elles ont eu intérêt à le faire, mais l'étendue des réductions effectuées prouve que le reproche d'immobilité adressé aux compagnies est peu fondé.

En 1865, l'administration supérieure a invité les compagnies à lui faire connaître le détail des abaissements effectués en dehors des prescriptions du cahier des charges ; les tableaux fournis par les compagnies ont donné, pour l'exercice 1864, un chiffre de 23,928,474 fr. 16 c., savoir :

DÉSIGNATION DES LIGNES	RÉDUCTIONS EFFECTUÉES	RECETTES TOTALES DES VOYAGEURS
Nord	3.129.977f.09	24.443 500f.15
Est	4.148.629 00	29.826.929 64
Ouest	7.855.122 39	33 442.154 51
Orléans	5.285 000 00	28.624.480 94
Paris-Lyon-Méditerranée	3.433.487 05	53.617.630 72
Midi	2.076.258 63	13.687.792 54
Totaux	23.928.474f.16	183.642.288f.50

Pour l'exercice 1865, on aurait certainement eu un chiffre plus élevé encore. Nous donnons ci-après le détail des abaissements effectués par la compagnie de l'Est en 1865, en suivant l'ordre qui avait été indiqué par l'administration supérieure pour l'exercice précédent.

Digitized by Google

TRANSPORT DES VOYAGEURS A PRIX RÉDUITS EN 1865

ABAISSEMENTS DIVERS NON PRESCRITS PAR LE CAHIER DES CHARGES ET CONSENTIS PAR LA COMPAGNIE.

DÉSIGNATION DES TARIFS RÉDUITS	NOMBRE DE BILLETS DÉLIVRÉS	Rapport en centièmes entre le nombre des billets à prix réduits et le nombre total des billets délivrés pendant l'année [1]	RECETTE RÉALISÉE PAR BILLETS A PRIX RÉDUITS	RECETTE AUTORISÉE PAR LE CAHIER DES CHARGES	DIFFÉRENCE EN MOINS	DIFFÉRENCE EN MOINS PAR CENT	Rapport en centièmes entre la recette effectuée par billets à prix réduits et la recette totale du transport des voyageurs [2]	OBSERVATIONS
Trains spéciaux avec billets d'aller et retour.	85.042	0.50	473.498 67	1.585.933 72	1.110.435 05	70.02	1 19	
Billets d'aller et retour délivrés dans les trains ordinaires, à l'occasion des fêtes, expositions, concours régionaux, courses de chevaux, régates, voyages sur les bords de la mer, etc.	83.169	0.49	112.788 65	177.705 94	64.917 29	36.53	0.75	
Billets simples ou d'aller et retour de la saison d'été, pour excursions, voyages circulaires, bains de mer, etc.	51.059	0.30	271.810 53	522.673 53	250.863 »	48 »	0.86	
Billets d'aller et retour permanents, délivrés à certains jours de la semaine	»	»	»	»	»	»	»	
Billets d'aller et retour journaliers.	4.312.824	29.86	3.586.746 19	5.780.211 58	2.193.465 39	37.95	11.28	
Cartes d'abonnement [3]	379.960	2.63	120.567 70	436.398 23	315.830 53	75 71	0.37	
Billets d'abonnement.	»	»	»	»	»	»	»	
Réductions de prix inscrites dans les tarifs généraux, pour faciliter les relations à travers les parcours de détournements ou pour toute autre cause.	X	X	X	X	1.240.011 63	X	X	
Réductions consenties en faveur des indigents.	1.112	0.01	9.396 72	18.773 92	9.387 20	50 »	0.05	
Réductions consenties en faveur des congrégations religieuses	47.377	0.28	105.898 36	211.586 96	105.688 60	49.95	0.55	
Réductions consenties en faveur des sociétés chorales, des sauveteurs, des canotiers.	6.137	0.05	17.764 65	32.396 66	11.632 01	45.16	0.05	
Réductions consenties à un titre quelconque en faveur des autres voyageurs.	91.559	0.55	334.270 08	534.868 58	200.598 50	37.50	1.05	
TOTAUX.	»	»	»	»	5.165.829 20	»	»	

[1] Nombre total des voyageurs. 17,149,184. — [2] Produit des voyageurs (impôt du dixième compris), 31,781,470 fr. 15. — [3] La réduction a été évaluée en admettant un voyage journalier (aller et retour).

Prix moyen payé par les voyageurs en France. — Nous avons fait connaître les bases légales inscrites dans les cahiers des charges et toutes les réductions accordées par les compagnies. Les tableaux ci après indiquent les résultats généraux de l'exercice 1865; ils donnent le nombre des voyageurs de chaque classe, les parcours totaux et moyens, les recettes effectives et les recettes moyennes. Nous n'insisterons que sur un seul chiffre, le produit kilométrique moyen 0,05c73; ce chiffre est au-dessous du tarif légal de la 3e classe, 0,06c16.

Digitized by Google

NOMBRE ET RÉPARTITION DES VOYAGEURS PAR CLASSE

ANNÉE

DÉSIGNATION DES COMPAGNIES	NOMBRE DE VOYAGEURS				
	1re CLASSE	2e CLASSE	3e CLASSE	TOTAL	1re CLASSE
Compagnie du Nord.					
Réseaux réunis..	1.013.473	2.012.546	7.606.509	10.632.528	»
Compagnie de l'Est. RÉSEAUX RÉUNIS					
(Non compris la ligne de Vincennes).	685.004	1.745.774	10.100.109	12.528.887	66.145 301
Ligne de Vincennes..	405.683	3.952.229	263.085	4.620.997	»
Compagnie de l'Ouest. RÉSEAUX RÉUNIS.					
Lignes de banlieue.	2.711.958	10.411.878	873.548	13.997.584	35.355.098
Grandes lignes.	859.757	1.565.806	5.132.356	7.557.910	88.481.392
Lignes de banlieue et grandes lignes réunies..	3.551.715	11.777.684	6.025.904	21.355.703	123.836.490
Compagnie d'Orléans.					
Ancien réseau.	608.350	895.384	4.802.985	6.306.719	101.607.505
Nouveau réseau.	179.437	520.788	2.370.478	3.070.703	10.069.416
Compagnie de Paris à Lyon.					
Ancien réseau.	986.180	1.819.007	10.350.998	13.156.185	»
Compagnie du Midi.					
Ancien réseau.	342.054	381.865	2.468.168	3.192.087	33.696.321
TOTAUX.	7.769.896	23.105.277	43.988.036	74.863.209	»

Digitized by Google

POUR LES SIX GRANDES COMPAGNIES DÉSIGNÉES CI-DESSOUS

1865

PARCOURS TOTAL			PARCOURS MOYEN D'UN VOYAGEUR				PROPORTION DES CLASSES POUR 1,000 VOYAGEURS			
2e CLASSE	3e CLASSE	TOTAL	1re classe	2e classe	3e classe	TOTAL	1re classe	2e classe	3e classe	TOTAL
»	»	387.374.407	»	»	»	36k	95	189	716	1.000
95.851.610	560.442.408	520.419.359	96k 84	55k 75	55k 69	41 54	55	139	806	1.000
»	»	34.879.748	»	»	»	7 54	88	855	57	1.000
105.175.985	6.884.958	147.414.021	15	10 10	7 9	10 5	194	744	62	1.006
105.205.557	267.131.305	458.878.252	105	75	51 8	62 3	114	186	700	1.000
208.430.542	274.016.241	606.292.273	34 8	17 6	45 4	28 4	166	552	282	1.000
61.633.289	260.254.267	423.494.859	168	69	55	67	96	142	762	1.000
16.150.240	77.484.971	163.704.627	56 1	31	32 7	55 8	58	170	772	1.000
»	»	751.972.378	»	»	»	57	75	138	787	1.000
24.265.820	114.414.794	172.374.935	99	64	46	54	107	120	773	1.000
»	»	3.000.512 586	»	»	»	40k	104	309	587	1.000

RÉPARTITION PAR CLASSE DES RECETTES
ANNÉE

DÉSIGNATION DES COMPAGNIES	PRODUIT			
	1re CLASSE	2e CLASSE	3e CLASSE	Contrôle de route. Recettes diverses.
Compagnie du Nord				
Réseaux réunis.	8.429.531'28	5.361.625'76	10.899.146'52	693.558'32
Compagnie de l'Est. RÉSEAUX RÉUNIS.				
(Non compris la ligne de Vincennes).	6.129.611 12	6.204.861 88	17.143.947 41	377.595 11
Ligne de Vincennes..	208.354 25	1.595.978 82	59.855 26	61.266 30
Compagnie de l'Ouest. RÉSEAUX RÉUNIS.				
Lignes de banlieue	1.907.568 62	4.615.002 16	529.117 27	»
Grandes lignes	7.458.210 78	6.189.772 67	11.928.715 19	»
Lignes de banlieue et grandes lignes réunies.	9.365.579 40	10.804.774 83	12.257 832 46	»
Compagnie d'Orléans.				
Ancien réseau.	8.874.455 26	3.794.008 65	11.203.170 22	»
Nouveau réseau.	822.981 49	958.687 70	3.595.921 85	»
Compagnie de Paris à Lyon.				
Ancien réseau.	13.992.531 68	7.513.527 09	21.066.089 33	»
Compagnie du Midi.				
Ancien réseau.	3.117.605 23	1.604 231 43	5.829.464 53	100 299 48
TOTAUX.	50.940.649'71	37.857.696'16	82.055.427'58	1.232 719'21

EFFECTUÉES POUR LE TRANSPORT DES VOYAGEURS
1865

	PRODUIT MOYEN D'UN VOYAGEUR				PROPORTION DES TROIS CLASSES POUR 1.000 FR. DE RECETTES				OBSERVATIONS
TOTAL	1re classe	2e classe	3e classe	TOTAL	1re classe	2e classe	3e classe	TOTAL	
25.383.861f 88	»	»	»	0.06f 550	333	238	429	1 000	Y compris l'impot du 10e
29.856.015 52	0 09f 27	0.06f 61	0.04 76	0.05 660	208	210	582	1 000	Y compris l'impot du 10e.
1.925.454 65	»	»	»	0.05 340	112	856	32	1.000	Y compris l'impot du 10e.
6.851.488 05	0.05 39	0.04 39	0.04 78	0.04 650	278	674	48	1.000	Déduction faite de l'impot du 10e.
25.5 6.698 64	0.08 45	0.05 99	0.04 47	0.05 570	292	242	466	1.000	Deduction faite de l'impot du 10e.
32.428.186 69	0.07 56	0.05 18	0.04 47	0.05 340	289	333	378	1.000	Déduction faite de l'impot du 10e.
23.871 634 13	»	»	»	0.05 636	372	159	469	1 000	Y compris l'impot du 10e.
5.377.591 04	»	»	»	0.05 185	153	178	669	1.000	Y compris l'impot du 10e.
12.572.148 10	»	»	»	0.05 612	329	176	495	1.000	Déduction faite de l'impot du 10e.
10.651.600 67	»	»	»	0.06 186	295	152	553	1.000	Y compris l'impot du 10e.
172.066.492 66	»	»	»	0.05f 730	298	222	480	1.000	

Digitized by Google

§ 5. — Question de la réduction des taxes pour les voyageurs de grand parcours.

Demandes formulées au sujet de cette réduction. — Nous venons d'indiquer les conditions fort nombreuses dans lesquelles les compagnies françaises avaient abaissé les taxes légales pour le transport des voyageurs. A part les réductions qui ont un caractère spécial de charité, et celles qui ont pour but de déterminer le transport d'un nombre considérable de personnes pour une *attraction déterminée*, comme disent les Anglais, toutes ces réductions ne concernent que de faibles parcours ; souvent même elles ne sont accordées qu'à la condition du double voyage aller et retour effectué dans un temps très-court, une journée, quarante-huit heures au plus.

On a reproché aux compagnies ces restrictions, et on leur a demandé d'abaisser dans une proportion considérable les taxes de voyageurs, et de réduire ces taxes à mesure que la distance à parcourir augmenterait. En termes techniques, on a demandé et on demande encore aux compagnies de chemins de fer d'appliquer au transport des voyageurs le système des tarifs différentiels en vigueur pour le transport des marchandises. On n'a pas demandé cet abaissement comme un droit, le texte du cahier des charges que nous avons cité étant trop précis ; mais on a dit qu'en ne prenant pas une semblable mesure, les compagnies méconnaissaient leurs propres intérêts, qu'une énorme augmentation dans le nombre de voyageurs ne tarderait pas à compenser les différences de recettes faites sur le prix du transport de chacun d'eux, et qu'en imprimant une grande impulsion au transport des personnes, les compagnies retrouveraient et au delà les sacrifices qu'elles feraient peut-être momentanément.

Trois considérations ont été présentées en faveur de ces demandes :

Digitized by Google

1° L'exemple de la réforme postale et l'énorme accroissement dans le nombre des lettres qui a suivi l'abaissement des taxes ;

2° L'exemple donné par le gouvernement belge, qui, en 1866, a appliqué les tarifs différentiels au transport des voyageurs.

3° Enfin le succès de l'application des taxes différentielles au transport des marchandises.

Division des voyageurs par rapport à la longueur du parcours. — Nous allons examiner ces trois ordres de faits et montrer qu'ils ne conduisent à aucune conclusion certaine; mais auparavant nous indiquerons comment se répartissent les voyageurs.

Nous avons dit qu'ils se divisaient en voyageurs de grand, de moyen et de petit parcours. En vue même de l'étude de la question qui fait l'objet de ce paragraphe, nous avons fait faire la répartition des voyageurs par rapport au parcours, pour douze stations du réseau de l'Est placées dans des régions très-différentes : Paris, Lagny, Meaux, Épernay, Reims, Mézières, Charleville, Châlons, Metz, Nancy, Strasbourg, Colmar et Mulhouse; les parcours sont divisés par zones de 100 kilomètres.

Il suffit de jeter un coup d'œil sur ces douze tableaux pour juger les faits.

Au point de vue du nombre, la première zone comprenant les voyageurs parcourant moins de 100 kilomètres, représente

80, 99, 98, 90, 95, 95, 76, 83, 85, 86, 97 et 90 p. 100

du mouvement au départ de chaque gare. On peut donc conclure que plus des neuf dixièmes des voyageurs sont des voyageurs de petit parcours.

Au point de vue de la recette effectuée, les voyageurs de la première zone ne donnent que

25, 94, 91, 90, 75, 71, 45, 44, 40, 30, 77 et 55 p. 100

de la recette au départ des mêmes gares; et comme les chiffres de 25 p. 100, de 40 p. 100, de 30 p. 100, de 53 p. 100 s'appliquent aux gares de Paris, Nancy, Strasbourg et Mulhouse, on peut dire que, si au point de vue du nombre, les voyageurs de petit parcours représentent les neuf dixièmes du trafic total, au point de vue de la recette, ils ne représentent que le tiers du produit total.

Si, en nous bornant à Paris, nous ne prenons que les voyageurs de grand parcours, c'est-à-dire ceux faisant plus de 300 kilomètres, on trouve qu'ils représentent, en nombre, 10 p. 100 du mouvement total, en argent 55 p. 100 de la recette totale.

Ces chiffres permettent de poser la question; ils font voir que baisser les taxes de transport pour les voyageurs parcourant plus de 100 kilomètres, c'est toucher à un chiffre qui représente au moins 50 p. 100 de la recette totale afférente au service des voyageurs, recette qui, pour l'année 1865, s'est élevée à plus de 172 millions pour les six grandes compagnies françaises.

Nombre et produit des voyageurs partis des gares ci-après (1864), et classés d'après la longueur du parcours accompli.

Départ de Paris.

PARCOURS	NOMBRE	PROPORTION POUR 1.000	PRODUIT	PROPORTION POUR 1.000	OBSERVATIONS
Jusqu'à 100 kil.	996.539	807	1.702.103' 00	254.99	
De 101 à 200	70.780	57	755.224 70	113.14	
De 201 à 300	37.066	30	535.854 50	80.27	
De 301 à 400	59.214	48	1.275.307 65	191.06	
De 401 à 500	27.120	22	702.654 90	105.26	
De 501 à 600	44.319	36	1.704.052 04	255.28	
Totaux. . . .	1.235.058	1.000	6 675.156' 79	1.000	

Départ de Lagny.

PARCOURS	NOMBRE	PROPORTION POUR 1.000	PRODUIT	PROPORTION POUR 1.000	OBSERVATIONS
Jusqu'à 100 kil.	133.062	994	172.675f 27	942.74	
De 101 à 200	429	3	3.464 80	18.92	
De 201 à 300	189	2	2.629 70	14.36	
De 301 à 400	146	1	3.112 05	16.99	
De 401 à 500	44	»	1 176 35	6.42	
De 501 à 600	3	»	105 65	0.57	
Totaux. . . .	133.873	1.000	183.163f 82	1.000	

Départ de Meaux.

PARCOURS	NOMBRE	PROPORTION POUR 1.000	PRODUIT	PROPORTION POUR 1.000	OBSERVATIONS
Jusqu'à 100 kil.	149.251	984	282.027f 48	912.30	
De 101 à 200	1.357	9	10.424 50	33.75	
De 201 à 300	254	2	3.269 50	10.57	
De 301 à 400	346	2	6.201 75	20.06	
De 401 à 500	196	1	4.596 90	14.86	
De 501 à 600	292	2	2.616 55	8.46	
Totaux. . . .	151.696	1.000	309.136f 48	1.000	

Départ d'Épernay.

PARCOURS	NOMBRE	PROPORTION POUR 1.000	PRODUIT	PROPORTION POUR 1.000	OBSERVATIONS
Jusqu'à 100 kil.	121.124	904	151.009f 50	507.71	
De 101 à 200	11.297	83	110.168 65	370.39	
De 201 à 300	1.030	8	20.796 80	69.92	
De 301 à 400	608	5	14.217 00	47.80	
De 401 à 500	51	»	1.243 55	4.18	
De 501 à 600	»	»	»	»	
Totaux. . . .	134.110	1.000	297 435f 50	1 000	

Digitized by Google

Départ de Reims.

PARCOURS	NOMBRE	PROPORTION POUR 1.000	PRODUIT	PROPORTION POUR 1.000	OBSERVATIONS
Jusqu'à 100 kil.	383.253	956	606.440f 40	756.91	
De 101 à 200	13.[illegible]82	35	123.682 98	154.37	
De 201 à 300	2.781	7	43.815 00	54.68	
De 301 à 400	844	2	22.002 35	27.47	
De 401 à 500	149	»	5.266 80	6.57	
De 501 à 600	»	»	»	»	
Totaux. . . .	400.889	1.000	801.207f 53	1.000	

Départ de Mézières-Charleville.

PARCOURS	NOMBRE	PROPORTION POUR 1.000	PRODUIT	PROPORTION POUR 1.000	OBSERVATIONS
Jusqu'à 100 kil.	198.395	955	204.624f 15	715.57	
De 101 à 200	8.614	41	72.557 70	252.32	
De 201 à 300	855	4	7.476 25	26.10	
De 301 à 400	39	»	1.121 35	3.91	
De 401 à 500	2	»	19 30	0.06	
De 501 à 600	32	»	1.160 00	4.04	
Totaux. . . .	207.933	1.000	286.758f 75	1.000	

Départ de Châlons.

PARCOURS	NOMBRE	PROPORTION POUR 1.000	PRODUIT	PROPORTION POUR 1.000	OBSERVATIONS
Jusqu'à 100 kil	78.480	764	166.113f 12	450.40	
De 101 à 200	21.665	210	168.058 70	455.67	
De 201 à 300	1 986	20	22.731 62	61.64	
De 301 à 400	636	6	11.910 19	32.29	
De 401 à 500	»	»	»	»	
De 501 à 600	»	»	»	»	
Totaux. . . .	102.767	1.000	368.813f 63	1.000	

Digitized by Google

Départ de Metz.

PARCOURS	NOMBRE	PROPORTION POUR 1.000	PRODUIT	PROPORTION POUR 1.000	OBSERVATIONS
Jusqu'à 100 kil	192.804	857	358.852f 37	442.47	
De 101 à 200	5.721	25	43 808 67	54.02	
De 201 à 300	10.390	45	82.766 63	102.05	
De 301 à 400	21.078	92	321.051 34	395.82	
De 401 à 500	»	»	»	»	
De 501 à 600	175	1	4.580 00	5.64	
Totaux. . . .	230.168	1.000	811.059f 01	1.000	

Départ de Nancy.

PARCOURS	NOMBRE	PROPORTION POUR 1.000	PRODUIT	PROPORTION POUR 1.000	OBSERVATIONS
Jusqu'à 100 kil.	248.873	850	464.512f 00	400.72	
De 101 à 200	20 686	70	216.687 97	187.01	
De 201 à 300	6.848	24	98.832 41	85.29	
De 301 à 400	15.792	54	372.196 50	321.22	
De 401 à 500	»	»	»	»	
De 501 à 600	611	2	6 674 45	5.76	
Totaux. . . .	292.810	1.000	1.158.705f 13	1.000	

Départ de Strasbourg.

PARCOURS	NOMBRE	PROPORTION POUR 1.000	PRODUIT	PROPORTION POUR 1.000	OBSERVATIONS
Jusqu'à 100 kil.	378.129	865	510.430f 50	307.61	
De 101 à 200	29.002	67	328.802 20	198.16	
De 201 à 300	4.845	11	59.341 05	35.76	
De 301 à 400	2.406	6	48 506 00	29.23	
De 401 à 500	396	1	8.718 05	5.25	
De 501 à 600	22.211	50	703.525 08	423.99	
Totaux. . . .	436.987	1.000	1.659.322f 88	1.000	

Départ de Colmar.

PARCOURS	NOMBRE	PROPORTION POUR 1.000	PRODUIT	PROPORTION POUR 1.000	OBSERVATIONS
Jusqu'à 100 kil.	149.965	973	281.609f 60	779.52	
De 101 à 200	1.052	7	8.711 80	24.11	
De 201 à 300	981	6	11.597 90	32.10	
De 301 à 400	120	1	2.561 80	7.09	
De 401 à 500	64	0	1.379 35	3.84	
De 501 à 600	2.037	13	55.396 96	153.34	
TOTAUX. . . .	154.219	1.000	361.257f 41	1.000	

Départ de Mulhouse.

PARCOURS	NOMBRE	PROPORTION POUR 1.000	PRODUIT	PROPORTION POUR 1.000	OBSERVATIONS
Jusqu'à 100 kil.	179.507	905	377.601f 02	538.94	
De 101 à 200	12.714	64	113 214 40	161.59	
De 201 à 300	462	2	10.565 65	15.08	
De 301 à 400	527	3	11.575 05	16.52	
De 401 à 500	5.122	26	187.507 80	267.62	
De 501 à 600	2	»	180 70	0.25	
TOTAUX. . . .	198.334	1.000	700.644f 62	1.000	

Réformes postales. — Avant d'invoquer le succès des réformes postales en France, en Angleterre et en Belgique, comme un argument décisif en faveur de l'abaissement des taxes de voyageurs, il faudrait démontrer que ces deux modes de communication répondent aux mêmes besoins et qu'ils sont régis par les mêmes lois économiques. Or, cette démonstration est encore à faire ; on trouverait, au contraire, des arguments pour établir que les facilités offertes pour les correspondances postales et télégraphiques nuisent au déplacement des personnes.

Digitized by Google

Admettons sans le discuter le succès des réformes postales, sans rechercher même si ce succès a été uniquement dû à l'abaissement de la taxe, et si le développement général de l'industrie et du commerce, ainsi que l'augmentation du nombre des personnes sachant écrire, n'y ont pas contribué pour une part importante. Il est incontestable que le nombre des lettres va chaque année en augmentant ; mais le public, heureux de payer moins cher, ne s'est pas inquiété des conséquences de la réforme au point de vue des recettes du trésor. Un État peut, en face des avantages que lui semble comporter le développement des correspondances, se résigner à faire un grand sacrifice ; il serait injuste d'en demander un semblable à une association de capitaux représentant l'épargne d'un grand nombre de personnes et groupés pour l'accomplissement d'une tâche définie par des lois et par des contrats.

Il importe donc de rechercher quelle a été devant la réforme postale la situation du trésor public, et de voir ce que cette réforme a coûté à chaque pays. En France et en Belgique, un fait particulier complique singulièrement la question : nous voulons parler des services gratuits, chaque jour plus grands, que les administrations postales obtiennent des chemins de fer. Il est facile d'obtenir des augmentations de recettes quand la dépense est faite par autrui, et nous verrons en France M. le directeur général des postes évaluer très-loyalement à 63 millions les services rendus à son administration par les compagnies de chemins de fer pour le seul exercice 1865.

Réforme postale en Belgique et pertes subies par le trésor belge. — Les conséquences de la réforme postale en Belgique ont été publiées par le gouvernement belge dans les admirables comptes dressés par l'administration des travaux publics.

Dans la dernière période décennale de 1851 à 1860, l'aug-

mentation constatée dans le transport des lettres a été de 92 p. 100 :

En 1851..	12,479,063 lettres.
En 1860..	23,960,846

Le gouvernement belge a recherché quelle avait été avant la réforme la marche ascendante de ses recettes, et il a trouvé que pour une période de 17 années, de 1831 à 1847, l'augmentation moyenne annuelle était de 120,000 francs; il était fondé à penser qu'en ne touchant pas aux taxes, cette augmentation se serait continuée, et il a pu calculer la recette totale qu'il aurait encaissée sans la réforme.

Loin d'amener une augmentation de recettes, la réforme de 1847 a produit un énorme abaissement de produits : de 3,387,443 en 1847, la recette, quatre ans après, était tombée à 2,767,695 en 1851 ; la différence était de 619,748 pour un seul exercice, et ce n'est qu'en 1855, c'est-à-dire au bout de neuf ans, que les recettes sont revenues à l'ancien chiffre.

Dans cet intervalle de douze ans, de 1847 à 1860, la différence entre les recettes effectuées et les recettes probables, sans la réforme, s'est élevée pour la Belgique à 9,972,638, en nombres ronds *dix millions* perdus par le trésor public, en supposant encore que les frais de transport et de distribution de 24 millions de lettres soient restés ce qu'ils étaient lorsqu'on n'en avait que 12 millions à transporter et à distribuer.

Réforme postale en France et pertes subies par le trésor français. — Le nombre des lettres transportées par l'administration des postes était, avant la réforme en 1847, de 126,480,000 ; le nombre des lettres en 1866 a été de 327,380,000; augmentation de 200,900,000, soit 160 p. 100 en vingt années.

Au point de vue du public, le succès est incontestable ; le

Digitized by Google

gouvernement peut également s'applaudir de la réforme et trouver dans cette énorme augmentation du nombre des lettres une preuve du développement des affaires et un signe éclatant de l'activité nationale ; mais il reste à connaître ce que le trésor a gagné ou perdu à la réforme, et nous suivrons à cet égard la méthode du gouvernement belge. Nous rechercherons quelle était avant la réforme postale la progression des recettes de l'administration des postes, et il sera facile d'en déduire, pour chacune des années qui ont suivi la réforme, les recettes que l'on eût obtenues en ne changeant rien aux tarifs. La comparaison de ces recettes probables avec les recettes réelles donnera la perte ou le gain résultant de la substitution d'un système à l'autre :

En 1831, les recettes de l'administration postale étaient de 33,324,000 fr. ;

En 1846, elles se sont élevées à 53,300,000 fr. ;

Augmentation pour quinze années environ 20,000,000 fr. ;

Soit, pour chaque année en moyenne, approximativement 1,300,000 fr.

Nous ferons une hypothèse certainement modérée en supposant qu'à partir de 1847, les recettes eussent continué à croître d'une somme fixe de 1,300,000 fr. Au lieu de prendre une progression arithmétique, il eût été bien légitime de prendre une progression géométrique et de tenir compte des accroissements dus aux accroissements eux-mêmes ; nous ne l'avons pas fait pour rester dans des limites inattaquables, et nous avons obtenu les résultats suivants :

Digitized by Google

ANNÉES	RECETTES RÉELLES APRÈS LA RÉFORME	RECETTES PROBABLES SANS LA RÉFORME	DIFFÉRENCES OU PERTES ANNUELLES DU TRÉSOR PUBLIC	NOMBRE DE LETTRES
1847	53.295.676	54.595.000	1.299.324	126.480.000
1848	52 940.150	55.895.000	2.954.850	122.140.400
1849	42.034.859	57.195.000	15.160.141	158.268.000
1850	43,559.994	58.405.000	14.855.006	159.500.000
1851	44.307.454	59.795.000	15.487,546	165.000.000
1852	46.609.523	61.995.000	14.485.477	181.000.000
1853	49.369.043	62.395.000	13.025.957	185.000.000
1854	53.707.833	63.695.000	9.987.167	212.385.000
1855	54.040.756	64.995.000	10.954.244	233.517.000
1856	55.843.227	66.295.000	10.451.773	252.014.800
1857	56.101.454	67.595.000	11.493.546	252.453.800
1858	57.373.219	68.895.000	11.521.784	253.234.000
1859	61.594.136	70.195.000	8.600.864	258.900.000
1860	63.965.726	71.495.000	7.529.274	263.500.000
1861	66.781.050	72.795.000	6.013.941	273.200.000
1892	69.928.045	74.095.000	4.166.955	283.000.000
1863	72.878.859	75 395.000	2.416.141	290.000.000
1864	74.525.996	76.695.000	1.695.000	300.000.000
1865	78.700.366	77.995.000	»	313.506.000
1866	»	»	»	327.381.000
		TOTAL DES PERTES	162.079.010	

Ce n'est qu'en 1865, c'est-à-dire dix-huit ans après la réforme, que le trésor public est revenu à un chiffre de recettes brutes supérieur à celui qu'il eût obtenu sans la réforme ; mais dans cette longue période il avait subi des diminutions de recettes dont l'ensemble s'élève à 162 millions.

Comme pour la Belgique, nous n'avons parlé que des recettes brutes, et nous avons supposé que le transport de 294,000,000 lettres en 1864 n'avait pas coûté plus cher que celui de 126,000,000 en 1847. Il n'en est évidemment pas ainsi, et à la perte de 172,000,000 il conviendrait d'ajouter la dépense supplémentaire relative au transport et à la distribution, chaque année, des lettres dépassant le chiffre de 1847. En

1864, nous venons de le voir, la différence entre les deux exercices représente 168 millions de lettres. Il est très-difficile de dire ce qu'eût été l'augmentation de dépenses à la charge de l'administration des postes pendant cette période de dix-sept années; en supposant toutefois 2 millions seulement par an, l'ensemble des pertes que la réforme postale a fait subir à l'administration française dans un espace de dix-sept ans dépasse 200 millions et s'élève très-probablement à 250 millions aujourd'hui. Nous ne pensons pas qu'il y ait lieu de regretter ce sacrifice, mais il est bon de savoir ce que cette grande réforme économique a coûté au pays.

Abaissement des taxes de voyageurs en Belgique. — Le gouvernement belge a mis en vigueur sur les chemins de fer de l'État un tarif extraordinairement réduit pour le transport des voyageurs parcourant plus de 20 lieues ou 100 kilomètres. Les bases différentielles et les conditions d'application de ce tarif sont mentionnées dans l'arrêté ministériel du 20 mars 1866 que nous donnons ci-après :

« Article 1er. — Les bases actuelles du tarif des voyageurs, fixées respectivement à 0,08, 0,06 et 0,04 par kilomètre pour les 1re, 2e et 3e classes des trains ordinaires, avec surtaxe de 25 p. 100 pour les 1e et 2e classes des trains express, sont remplacées par les bases suivantes :

« La taxe par lieue de 5 kilomètres sera substituée à la taxe par kilomètre, et les distances d'application du tarif des marchandises seront adoptées pour celui des voyageurs.

« Les prix des trois classes de voyageurs par trains ordinaires sont établis comme suit :

« 1° De 1 à 10 lieues inclusivement, on comptera pour chaque lieue, 0,30 pour la 1re classe, 0,20 pour la 2e classe, 0,15 pour la 3e classe.

« 2° De 11 à 20 lieues, on ajoutera aux prix de la dixième lieue et pour chaque lieue 0,15 pour la 1re classe, 0,10 pour la 2e classe, 0,075 pour la 3e classe.

« 3° Au delà de 20 lieues, on ajoutera au prix de la vingtième lieue et pour chaque lieue 0,10 pour la 1re classe, 0,075 pour la 2e classe, 0,05 pour la 3e classe.

« Des voitures de 3e classe seront ajoutées aux trains express à désigner.

« La surtaxe des trains express sera réduite de 25 à 20 p. 100 des prix ci-dessus.

« L'unité de prix étant fixée à 0,05, toute fraction de moins de 0,03 sera négligée, et toute fraction qui atteindra 0,03 sera comptée pour 5.

« Art. 2. — Par première application de ces bases, les prix réduits ci-dessus seront introduits à leur taux définitif à partir de la seizième lieue.

« Une taxe transitoire sera appliquée à la zone comprise entre les huitième et quinzième lieues inclusivement. Le complément de la réduction dans cette zone, ainsi que l'application des prix réduits ci-dessus à la zone comprise entre 1 et 7 lieues, demeurent réservés.

« Art. 3. — Le tarif réduit applicable au transport des électeurs est fixé dès à présent à 50 p. 100 des prix définitifs.

« Les troupes voyageant en corps ou par détachement, les sociétés, les enfants âgés de moins de huit ans, les émigrants, les détenus et leurs gardiens jouiront d'une réduction de 25 p. 100 sur les mêmes prix.

« Art. 4. — Le tarif actuel pour le transport des bagages est provisoirement maintenu.

« Art. 5. — Les dispositions qui précèdent seront appliquées aux parcours mixtes qui empruntent les lignes de l'État et celles des compagnies belges qui y auront adhéré, et, en cas de non-adhésion, à la partie du parcours mixte s'étendant sur les lignes de l'État seulement.

« Elles seront étendues aux parcours internationaux à déterminer ultérieurement.

Digitized by Google

« Art. 6. — Sont maintenues les dispositions en vigueur auxquelles il n'est pas dérogé par le présent arrêté.

« Art. 7. — Les mesures qui précèdent seront mises à exécution à dater du 1er mai 1866. »

En conservant les habitudes françaises de la taxation au kilomètre, le nouveau tarif belge pour les distances supérieures à 100 kilomètres est :

	1re classe.	2e classe.	3e classe.
Par kilomètre, de.	» f. 02	» f. 015	» f. 010
Plus une taxe complémentaire constante.	2 50	1 50	1 25
Appliquée à une distance de 250 kilomètres, la taxe serait pour les trains ordinaires..	7 50	5 25	3 75
Pour les trains express..	9 »	6 30	4 50
Les anciens prix belges, pour la même distance, étaient pour les trains ordinaires.	20 »	15 »	10 »
Pour les trains express.	25 »	18 75	» »
En France, les tarifs légaux pour la même distance de 250 kilomètres, sont de.	28 »	21 »	15 40

Les prix belges sont donc, à cette distance, à peu près le quart des prix français.

Si l'on appliquait, à la distance de Paris à Marseille, le nouveau tarif belge, on aurait les résultats suivants :

	Tarif français.		
	1re classe.	2e classe.	3e classe.
863 kilomètres.	96 f. 65	72 f. 50	53 f. 15
L'ancien tarif belge eût donné :			
Trains ordinaires.	69 05	51 80	34 50
Trains express.	86 30	64 75	» »
Le nouveau tarif belge donnerait :			
Trains ordinaires.	19 80	13 »	9 90
Trains express.	23 85	15 60	11 90

La mise en vigueur du tarif belge (1er mai 1866) est trop

récente pour qu'il soit possible de juger définitivement cette mesure. Les premiers résultats constatés ont été désastreux pour le trésor belge : l'expérience des dix premiers mois a donné une diminution de recettes de 1,750,000 fr., et, pour couvrir ce déficit, l'État a été obligé de diminuer le nombre des trains et de relever certaines taxes relatives au transport des houilles. Dans tous les cas, nous ignorons quels sont les motifs qui ont engagé le gouvernement à faire une réduction aussi considérable. D'abord il n'a point d'itinéraires à longues distances, et les réductions projetées ne profiteront qu'à un nombre assez restreint de voyageurs ; en second lieu, les réductions ne s'appliquent pas aux voyageurs des parcours internationaux ; enfin,— et cette considération nous paraît rendre impossible la comparaison que l'on voudrait faire avec les réseaux français, — c'est aux frais du trésor public que l'on tente l'expérience ; l'État belge peut sacrifier une partie des recettes que lui procurent ses chemins de fer, et retrouver dans le développement général de l'industrie et du commerce une compensation à cette perte.

Succès de l'application des taxes différentielles au transport des marchandises. — Nous n'avons jamais pu comprendre l'analogie que l'on a voulu trouver entre les marchandises et les voyageurs au point de vue des taxes différentielles. On dit d'une manière générale que le bon marché augmente la consommation de toutes choses ; que le transport étant une chose qui se vend et s'achète, la diminution de son prix en augmentera la consommation. Mais, selon nous, on compare des choses qui sont loin d'être en tout point comparables. Pour qu'il y ait une augmentation assurée dans la consommation, il faut qu'il s'agisse d'objets dont on a besoin et qui font défaut. On conçoit très-bien que si le combustible est à bas prix, on en usera davantage ; que si le prix des tissus s'abaisse, on gardera moins longtemps un vieux vêtement ; que si le prix des céréales diminue, la nourriture sera meilleure et plus abon-

dante. A cet égard, toutefois, il y a une réserve bien évidente à faire : croit-on que si le prix du pain, en temps ordinaire, venait à être réduit de 50 p. 100 dans une grande ville, la consommation doublerait instantanément et même dans un long délai ? Personne ne pourrait le supposer, et cependant il s'agit d'un objet de première nécessité.

Combien, à plus forte raison, est-il permis de croire qu'il ne suffira pas de réduire de moitié, des deux tiers, des trois quarts, le prix des places entre Paris et Marseille, pour que le nombre des voyageurs se double, se triple ou se quadruple immédiatement !

Ce qui a assuré le succès des tarifs différentiels pour le transport des marchandises, c'est que l'on s'est trouvé en présence de besoins très-réels, très-grands, et auxquels on ne pouvait donner satisfaction en conservant des prix de transport élevés. En parlant des tarifs des marchandises, nous entrerons dans les détails relatifs à l'application des taxes différentielles ; mais nous retrouverons toujours le même but : satisfaire un besoin connu, déterminé et existant, tandis que le déplacement des personnes ne se présente point avec les mêmes caractères d'urgence et de nécessité.

Les trois exemples que nous venons de citer et de discuter ne nous paraissent donc pas fournir d'argument irrésistible, et c'est dans l'étude des faits qu'il faut chercher les éléments d'une réponse aux demandes d'abaissement de taxes pour le transport des voyageurs.

L'importance extrême du nombre des voyageurs de petit parcours, par rapport au nombre total, était un fait prévu avant la construction du réseau français, et annoncé hautement, il y a plus de vingt-cinq ans, par les personnes qui s'occupaient de la question des chemins de fer en France. Dans des brochures sur l'importance des parcours partiels, M. l'inspecteur général des ponts et chaussées Minard signalait les besoins des populations ; et M. le comte Daru, dans un travail

considérable sur le choix à faire des tracés étudiés pour le chemin de fer de Paris à Lyon, écrivait ces lignes :

« Le nombre des voyageurs destinés à alimenter la circulation partielle est plus considérable que le nombre des voyageurs destinés à alimenter la circulation totale.

« Les petits voyages se font à bon marché, et sont par conséquent accessibles à toutes les bourses. Dans notre pays, où la division des fortunes produit une aisance plus généralement répandue, mais aussi plus de médiocrité dans le bien-être, à mesure que le prix des transports s'élève avec l'étendue du parcours, le nombre de ceux qui peuvent en profiter diminue.

« Entre deux villes ou deux villages séparés l'un de l'autre par de courtes distances, les liens sont nombreux, les relations fréquentes, les habitudes contractées de vieille date, les transports économiques; il y a donc là un besoin de communication journalier, permanent.

« Entre deux villes plus éloignées, au contraire, les contacts sont moins intimes, la force d'attraction moins vive, les voyages plus chers; ces voyages se concentrent par toutes ces raisons en un nombre moins considérable d'individus. »

En Angleterre, les exemples d'abaissement de taxes pour les grandes distances sont extrêmement rares, et cependant on n'a jamais refusé aux Anglais le sens commercial le plus vif et le plus étendu. La concurrence ardente qui, pendant bien des années, a entraîné les compagnies anglaises à des luttes incessantes, n'a jamais produit d'abaissement de la nature de ceux que l'on réclame aujourd'hui en France. Les plus grands ingénieurs de l'Angleterre, Stephenson à leur tête, ont tous proclamé que la réduction dans le prix à payer pour un grand parcours n'augmenterait jamais le nombre des voyageurs dans une proportion appréciable. Dans un grand voyage en effet, le prix du parcours n'est qu'un élément de la dépense totale à faire, et souvent qu'un élément faible comparativement aux dépenses de séjour, de nourriture, etc. Le prix des places de Paris à

Nice est de 115 fr. en 1re classe : on le réduirait à 20 fr., que bien peu de voyageurs se détermineraient à faire cette excursion, parce que les frais d'hôtel et les dépenses de toute nature à acquitter à Nice resteraient les mêmes. On ne pourrait cependant engager la compagnie de Paris-Lyon-Méditerranée à faire cet abaissement, qu'en lui garantissant qu'elle aurait cinq ou six fois plus de voyageurs. Chacun peut se rappeler le temps où les services de messageries se faisaient sur les routes de terre une concurrence à outrance : pendant des mois, les prix étaient avilis au delà de toute limite ; le nombre des voyageurs demeurait pour ainsi dire stationnaire.

Les chemins de fer, quelque grande que soit leur puissance, ne sauraient transformer d'un jour à l'autre les habitudes d'un pays. Leur mission est de donner satisfaction aux besoins qui existent, et que M. le comte Darn a si bien précisés : les billets d'aller et retour, les réductions locales, ont répondu aux parcours partiels; les compagnies suivent attentivement le développement des relations locales, et l'extension des réductions marchera avec ce développement.

Les partisans les plus décidés de l'application du système différentiel aux taxes de voyageurs n'ont pas osé garantir aux compagnies le maintien de leurs recettes, au moins dans les premières années, et la pensée a été formulée que l'État pourrait, par une subvention ou une garantie spéciale, rassurer les compagnies contre ces éventualités de réduction. Posée dans ces termes, la question change d'aspect ; mais, à notre avis, la solution n'en doit pas moins être impérieusement négative, et nous ne comprendrions pas que l'on demandât à l'impôt les moyens de diminuer le prix des places que payent pour leurs affaires ou leurs plaisirs un nombre en somme fort restreint de voyageurs.

L'État et les compagnies ont engagé pour de longues années toutes les ressources disponibles, destinées à l'achèvement du réseau français. Nous avons fait connaître les admirables combi-

naisons à l'aide desquelles une partie des produits recueillis sur les lignes à grand trafic est employée à rémunérer le capital que nécessite la construction des lignes nouvelles ; il faut achever cette œuvre, qui sera une des plus grandes de notre temps et de notre pays. Quand elle sera achevée, on pourra sans inconvénient entrer dans la voie des expériences.

Digitized by Google

CHAPITRE IX

TARIFS POUR LE TRANSPORT DES MARCHANDISES.

§ 1er. — Classification des marchandises. — Tarifs et délais légaux.

Les prix que les compagnies, aux termes de l'article 42 du cahier des charges, sont autorisées à percevoir, sont pour le transport des marchandises, fixés de la manière suivante :

Prix de péage et de transport par tonne et par kilomètre.

MARCHANDISES TRANSPORTÉES A GRANDE VITESSE.

	PÉAGE.	TRANSPORT.	TOTAUX.
Huîtres, — poissons frais, denrées, — excédants de bagage et marchandises de toutes classes transportées à la vitesse des trains de voyageurs.	0,20	0,16	0,36

MARCHANDISES TRANSPORTÉES A PETITE VITESSE.

	PÉAGE.	TRANSPORT.	TOTAUX.
Première classe. — Spiritueux, — huiles, — bois de menuiserie, de teinture et autres bois exotiques, — produits chimiques non dénommés, — œufs, — viande fraîche, — gibier, — sucre, — café, — drogues, — épiceries, — tissus, — denrées coloniales, — objets manufacturés, — armes.	0,09	0,07	0,16
Deuxième classe. — Blés, — grains, — farines, — légumes farineux, — riz, maïs, châtaignes et autres denrées alimentaires non dénommées, chaux et plâtres, — charbon de bois, bois à brûler, dit de corde, perches, —			

Digitized by Google

	PÉAGE.	TRANSPORT.	TOTAUX.
— Chevrons, planches, madriers, — bois de charpente, — marbre en bloc, — albâtre, — bitume, — cotons, — laines, — vins, — vinaigres, — boissons, — bière, — levûre sèche, — coke, — fers, — cuivres, — plomb et autres métaux ouvrés ou non, fontes moulées.	0,08	0,16	0,24
Troisième classe. — Pierres de taille et produits de carrières, — minerais autres que ceux de fer, — fonte brute, — sel, — moellons, — meulières, — cailloux, — argiles, — briques, — ardoises.	0,06	0,04	0,10
Quatrième classe[1]. — Houilles, — marnes, — cendres, — fumiers, — engrais, — pierres à chaux et à plâtre, — pavés et matériaux pour la construction et la réparation des routes, — minerais de fer, — sables et cailloux.			
Pour un parcours de 0 à 100 kilomètres, sans que la taxe puisse être supérieure à 5 fr. . .	0,05	0,03	0,08
Pour un parcours de 101 à 300 kilomètres, sans que la taxe puisse être supérieure à 12 fr. . .	0,03	0,02	0,05
Au delà de 300 kilomètres.	0,025	0,015	0,04

La perception aura lieu d'après le nombre de kilomètres parcourus. Tout kilomètre entamé sera payé comme s'il avait été parcouru en entier.

Si la distance parcourue est inférieure à 6 kilomètres, elle sera comptée pour 6 kilomètres.

Le poids de la tonne est de 1,000 kilogrammes.

Les fractions de poids ne seront comptées, tant pour la grande que pour la petite vitesse, que par centième de tonne ou par 10 kilogrammes.

Ainsi, tout poids compris entre 0 et 10 kilogrammes payera comme 10 kilogrammes, entre 10 et 20 kilogrammes comme 20 kilogrammes, etc., etc.

[1] Jusqu'en 1863, les tarifs légaux inscrits dans les cahiers des charges ne comprenaient que trois classes pour les marchandises, et les diverses matières énoncées à la quatrième classe actuelle figuraient alors dans la troisième. Aujourd'hui, la plupart des cahiers des charges anciens ont été rectifiés d'un commun accord entre l'Etat et les compagnies, et ceux des nouvelles concessions renferment tous les quatre classes.

Digitized by Google

Question des assimilations. — Les désignations inscrites dans les quatre classes du tarif légal sont loin de comprendre toutes les marchandises, même celles d'un usage général; le législateur a dû prévoir la nécessité des assimilations, et il a réglé de la manière suivante cette question :

« Article 45. — Les animaux, denrées, marchandises, effets et autres objets non désignés dans le tarif seront rangés, pour les droits à percevoir, dans les classes avec lesquelles ils auront le plus d'analogie, sans que jamais, sauf les exceptions formulées aux articles 46 et 47 ci-après, aucune marchandise non dénommée puisse être soumise à une taxe supérieure à celle de la première classe du tarif ci-dessus.

« Les assimilations de classes pourront être provisoirement réglées par la compagnie, mais elles seront soumises immédiatement à l'administration, qui prononcera définitivement. »

En exécution de cet article, les compagnies proposèrent la série des assimilations qui leur paraissaient rentrer le plus possible dans l'esprit du cahier des charges, et, après une expérience de plusieurs années, l'administration supérieure est arrivée à donner son approbation à une liste générale comprenant toutes les marchandises dont la désignation a été reconnue nécessaire.

Nous ne reproduirons pas cette liste, qui est imprimée dans les tarifs de toutes les compagnies; nous indiquons seulement ses principales divisions :

La première classe contient.	915 désignations.
La deuxième classe contient.	443
La troisième classe contient.	70
La quatrième classe contient.	35
Total.	1,463 désignations.

Il est difficile maintenant qu'une marchandise non dénommée ne trouve pas dans cette longue nomenclature un nom sous lequel elle puisse être désignée et tarifée.

Digitized by Google

Délais de transport. — Les délais dans lesquels les transports doivent être effectués sont réglés par l'article 50 du cahier des charges; cet article est ainsi conçu :

« 1° Les animaux, denrées, marchandises et objets quelconques, à grande vitesse, seront expédiés par le premier train de voyageurs comprenant des voitures de toutes classes, et correspondant avec leur destination, pourvu qu'ils aient été présentés à l'enregistrement trois heures avant le départ de ce train.

« Ils seront mis à la disposition des destinataires à la gare dans le délai de deux heures après l'arrivée du même train.

« 2° Les animaux, denrées, marchandises et objets quelconques, à petite vitesse, seront expédiés dans le jour qui suivra celui de la remise; toutefois, l'administration supérieure pourra étendre ce délai à deux jours.

« Le maximum de durée du trajet sera fixé par l'administration, sur la proposition de la compagnie, sans que ce maximum puisse excéder vingt-quatre heures par fraction indivisible de 125 kilomètres.

« Les colis seront mis à la disposition des destinataires dans le jour qui suivra celui de leur arrivée effective en gare.

« Le délai total résultant des trois paragraphes ci-dessus sera seul obligatoire pour la compagnie.

« Il pourra être établi un tarif réduit, approuvé par le ministre, pour tout expéditeur qui acceptera des délais plus longs que ceux déterminés ci-dessus pour la petite vitesse.

« Pour le transport des marchandises, il pourra être établi, sur la proposition de la compagnie, un délai moyen entre ceux de la grande et de la petite vitesse. Le prix correspondant à ce délai sera un prix intermédiaire entre ceux de la grande et de la petite vitesse.

« L'administration supérieure déterminera par des règlements spéciaux les heures d'ouverture et de fermeture des gares et stations, tant en hiver qu'en été, ainsi que les dispositions

Digitized by Google

relatives aux denrées apportées par les trains de nuit et destinées à l'approvisionnement des marchés des villes.

« Lorsque la marchandise devra passer d'une ligne sur une autre, sans solution de continuité, les délais de livraison et d'expédition au point de jonction seront fixés par l'administration, sur la proposition de la compagnie. »

Dans la grande enquête de 1863, dont nous avons souvent parlé, le délai calculé sur une distance de 125 kilomètres par jour fut signalé comme insuffisant, comparé surtout aux délais employés en Angleterre. Les compagnies françaises firent observer que s'il convenait d'invoquer l'exemple de l'Angleterre, il fallait l'invoquer en entier, et ne pas oublier le prix auquel cette vitesse était payée. On ajoutait d'ailleurs qu'il était nécessaire de distinguer les lignes entre elles, l'accélération de vitesse étant possible sur les grandes artères, et pour ainsi dire impossible sur les lignes transversales, qui imposent à la marchandise de nombreux transbordements.

L'arrêté ministériel du 12 juin 1866 s'est efforcé de concilier les désirs exprimés dans l'enquête avec ce qu'il y avait de fondé dans les observations des compagnies, et l'administration supérieure a substitué le chiffre de 200 kilomètres à celui de 125° pour le calcul des délais dans lesquels seraient transportées les marchandises de 1re et de 2e série, ou payant ce dernier prix et voyageant sur des lignes désignées.

Nous devons dire que cet arrêté n'a pour ainsi dire reçu aucune exécution, le commerce réclamant bien la vitesse, mais ne voulant pas la payer. Cet arrêté contient les dispositions ci-après :

« Sur les lignes ou sections de réseau désignées à la suite du présent paragraphe, et dans les deux sens, tant pour les parcours partiels que pour le parcours total, la durée du trajet sera réduite à 24 heures par fraction indivisible de 200 kilomètres, pour les animaux ainsi que pour les marchandises taxées aux prix de la 1re et de la 2e série des tarifs généraux

de chaque compagnie, et, en général, pour toutes les marchandises, denrées et objets quelconques qui, rangés dans les séries inférieures, seraient taxés au prix de la 2e série sur la demande des expéditeurs. »

RÉSEAU DU NORD.

Ligne de Paris à Boulogne ;
— de Paris à Calais ;
— de Paris à Dunkerque ;
— de Paris à Lille et Mouscron ;
— de Paris à Lille et Baisieux ;
— de Paris à Valenciennes et Quiévrain ;
— de Paris à Erquelines.

RÉSEAU DE L'EST.

Ligne de Paris à Strasbourg et Kehl ;
— de Paris à Mulhouse et Bâle ;
— de Paris à Forbach ;
— de Paris à la frontière luxembourgeoise ;
— de Paris à Givet.

RÉSEAU DE L'OUEST.

Ligne de Paris au Havre ;
— de Paris à Cherbourg ;
— de Paris à Brest.

RÉSEAU D'ORLÉANS.

Ligne de Paris à Bordeaux (Bastide, Saint-Jean ou transit) ;
— de Paris à Agen ;
— de Paris à la Rochelle et à Rochefort ;
— de Paris à Saincaize ;
— de Paris à Nantes et à Saint-Nazaire.

Digitized by Google

RÉSEAU DE PARIS A LYON ET A LA MÉDITERRANÉE.

Ligne de Paris à Marseille ;
— de Paris à Cette et la Peyrade ;
— de Paris à Lyon (par Nevers et Roanne) ;
— de Paris à Belfort ;
— de Paris à Culoz et Genève.

RÉSEAU DU MIDI.

Ligne de Bordeaux (Bastide ou Saint-Jean) à Irun ;
— de Bordeaux (Bastide ou Saint-Jean) à Cette et la Peyrade.

Les animaux et les marchandises taxés comme il est dit ci-dessus, passant directement sur un même réseau, d'une des lignes précitées sur une autre de ces mêmes lignes, seront également transportés dans le délai de 24 heures, par fraction indivisible de 200 kilomètres, comme si le transport avait lieu sur une seule et même ligne.

Pour les animaux et les marchandises qui emprunteraient successivement des lignes sur lesquelles ils auraient droit à l'accélération de vitesse, et d'autres sur lesquelles ils n'y auraient pas droit, le délai total du transport sera calculé en additionnant les délais partiels afférents à chacune des lignes de régime différent, sans que toutefois ce délai total puisse dépasser celui de 24 heures par 125 kilomètres.

§ 2. — Des tarifs différentiels en général.

Avant d'indiquer les tarifs perçus par les compagnies, et de les comparer aux tarifs légaux, il nous paraît indispensable de consacrer un paragraphe spécial aux tarifs désignés sous le nom de *tarifs différentiels*, et de montrer en quoi consistent ces taxes si fréquemment attaquées et si peu connues.

Digitized by Google

Définition des tarifs différentiels. — Un tarif différentiel est un tarif dont les bases kilométriques diminuent à mesure que la distance à parcourir augmente.

Une marchandise transportée à 100 kilomètres sera taxée à raison de 0,10 par tonne et par kilomètre.

Si la distance est de 200 kilomètres, la base peut être réduite à 0,08 par tonne et kilomètre.

Si la distance s'élève à 300, 400, 500 kilomètres, la base de la taxe pourra être réduite à 0,07, 0,06, 0,05 et 0,04 par tonne et par kilomètre.

Dans un pays comme la France, où les idées d'égalité jouissent d'une faveur indiscutable, les mots ont une grande influence, et on ne pouvait, à ce point de vue, inventer un mot plus fâcheux que celui de *différentiel*, qui, peu compréhensible en lui-même, soulève des idées d'inégalité et de préférence. Le gouvernement belge a su trouver un mot plus heureux : il appelle *tarif à la distance* un tarif dont les bases décroissent avec une extrême rapidité. Tout le monde approuve un tarif à la distance, et instinctivement on blâme une taxe qui semble consacrer le principe de différences applicables à un petit nombre.

Les tarifs différentiels, nous avons à peine besoin de le dire, sont, pour une marchandise et un parcours déterminés, applicables à tout le monde sans distinction, et tous les habitants d'une localité déterminée jouissent du même prix pour les marchandises d'une même provenance.

Nous avons indiqué la forme la plus simple de la taxe différentielle : la base diminue à mesure que la distance augmente, et le prix total s'obtient en multipliant la distance par un seul chiffre de base. Il existe une autre forme de tarification différentielle appliquée à l'étranger, et notamment en Belgique : le prix payé pour les 100 premiers kilomètres reste le même, quelle que soit la distance à parcourir, et la réduction de taxe ne s'applique qu'au supplément de parcours. Dans le premier

Digitized by Google

système, nous aurions, pour des parcours de 100, 200 et 300 kilomètres, les prix suivants :

A 100 kilomètres. . . . . 100 × 0,10 = 10 fr.
A 200 kilomètres. . . . . 200 × 0,09 = 18
A 300 kilomètres. . . . . 300 × 0,08 = 24

Dans le second système, la taxe serait :

A 100 kilomètres. . . . . 100 × 0,10 = 10 fr.
A 200 kilomètres. . . . . 100 × 0,10 + 100 × 0,09 = 19
A 300 kilom., 100 × 0,10 + 100 × 0,09 + 100 × 0,08 = 27

Le premier système, presque généralement adopté en France, est beaucoup plus libéral que le second. On voit combien, dans de semblables questions, il importe de préciser les détails, le mode d'application pouvant entraîner des différences très-sensibles dans les prix définitifs.

Maximum et minimum. — En prenant le système français, il reste un point fort délicat à préciser. Si une marchandise taxée, pour 100 kilomètres, à 0,10, paye 10 fr., il ne serait pas juste, pour 101 kilomètres, de la taxer à 9 fr. 09 c. ; on ne saurait payer moins cher pour 101 kilomètres que pour 100. Il faut donc déterminer si l'on entend appliquer à la distance de 100 kilomètres le prix de 0,10 ou de 0,09 : de là deux formules.

On peut dire :

A partir de 100 kilomètres, la taxe sera calculée à raison de 0,09, sans que, dans aucun cas, la taxe pour les parcours inférieurs à 100 kilomètres soit supérieure à 9 fr.

Ou bien :

Sans que, dans aucun cas, la taxe pour les parcours supérieurs à 100 kilomètres soit inférieure à 10 fr.

Dans le premier cas, il y a un *maximum*, et les distances inférieures à 100 kilomètres profitent déjà de la réduction de base ; dans le second cas, il y a un *minimum*, et ce n'est qu'à

un certain éloignement du point fixe de 100 kilomètres que la réduction s'applique complétement.

Les compagnies françaises ont adopté la première formule; les compagnies anglaises la seconde. Ici encore nous voyons le commerce français en possession de l'interprétation la plus libérale.

Les tarifs différentiels sont justifiés par l'intérêt du consommateur. — Il existe beaucoup de choses très-utiles, très-nécessaires même, et que cependant l'homme ne peut se procurer si elles atteignent un certain prix. Personne ne contestera que la houille, le fer, les matériaux de construction, les céréales, ne soient des objets de première nécessité, et cependant il suffit d'une variation de quelques francs dans les prix pour en rendre l'acquisition impossible au plus grand nombre.

Si l'hectolitre de blé se vend de 15 à 18 fr., la vie est facile; tous les membres d'une famille ont le pain en abondance. Que le prix s'élève à 25 fr., la consommation se restreint; qu'il atteigne 35 fr., le fléau de la disette sévit sur tout un pays.

Tant que le prix de la houille est inférieur à 25 fr. la tonne, la plupart des industries peuvent marcher dans des conditions normales; que le prix s'élève à 30, 40, 50 fr., le nombre de ces industries va en décroissant, et tout moyen de se procurer la chaleur et la force, disparaît dès que le combustible arrive à un certain prix.

Nous n'avons pas besoin de multiplier ces exemples pour justifier la définition que l'on a donnée de la mesure de l'utilité d'une chose, en disant que cette mesure est représentée par la somme des sacrifices que chacun peut faire pour se procurer cette chose; en diminuant le prix d'un objet, on le rend achetable par un plus grand nombre. Il est facile de démontrer que les tarifs différentiels ont pour première conséquence de diminuer le prix de la houille, du fer, des matériaux, des céréales, et par conséquent d'augmenter, dans une proportion

que l'on n'avait pas prévue, l'utilité ou plutôt l'utilisation de ces choses qui restent sans valeur si elles sont immobilisées dans un cercle de faible rayon.

Prenons pour exemple une houillère donnant sur le carreau de la mine de la houille de bonne qualité à 15 fr., et admettons que tant que le prix de la houille ne dépasse pas 30 fr. la tonne, l'industrie peut prendre un développement qui réponde aux besoins du pays.

Supposons quatre ou cinq lignes de chemins de fer rayonnant autour de la houillère, et examinons ce que deviendra le prix de la houille à 100, 200, 300, 400 et 500 kilomètres, dans la double hypothèse d'un tarif uniforme kilométrique à 0,06 et d'un tarif différentiel décroissant de 0,06 à 0,03.

Dans la première hypothèse, la houille vaudra :

A 100 kilomètres.	15 fr.	+	100 × 0,06	=	21 fr.
A 200 kilomètres.	15	+	200 × 0,06	=	27
A 300 kilomètres.	15	+	300 × 0,06	=	33
A 400 kilomètres.	15	+	400 × 0,06	=	39
A 500 kilomètres.	15	+	500 × 0,06	=	45

Entre 200 et 300 kilomètres, l'usage industriel de la houille devient impossible, et les points qui peuvent s'approvisionner à la houillère sont inscrits dans un cercle dont le rayon est limité à 250 kilomètres.

Dans la seconde hypothèse, au contraire, la houille vaudra :

A 100 kilomètres.	15 fr.	+	100 × 0,06	=	21 fr.
A 200 kilomètres.	15	+	200 × 0,05	=	25
A 300 kilomètres.	15	+	300 × 0,04	=	27
A 400 kilomètres.	15	+	400 × 0,03	=	27
A 500 kilomètres.	15	+	500 × 0,03	=	30

Jusqu'à 500 kilomètres la houille sera accessible à l'industrie, et la houillère sera en possession d'un marché de 500 kilo-

mètres de rayon au lieu d'un marché de 250 kilomètres, c'est-à-dire d'un marché d'une superficie quadruple; elle pourra par conséquent augmenter sa production et diminuer, pour tous les consommateurs les plus rapprochés aussi bien que les plus éloignés, son prix de vente.

Les adversaires les plus ardents des tarifs différentiels n'ont pas méconnu les avantages d'une réduction pour les grandes distances : ils ont demandé seulement que cette réduction s'appliquât également aux petites distances, disant que si les compagnies pouvaient transporter de la houille à 5 c. à 500 kilomètres, rien ne les empêchait d'appliquer cette taxe réduite à une distance de 100 ou de 200 kilomètres.

Rien de plus inexact que cette assertion ; nous avons fait connaître les immenses établissements qu'un chemin de fer est obligé de construire pour la réception et la livraison des marchandises, la formation et la décomposition des trains, les gares en un mot, avec leurs accessoires de dépôts, d'ateliers, et de remises. Il faut que le prix payé pour le transport de la marchandise corresponde non-seulement au transport proprement dit, mais encore à toutes les dépenses que représentent les gares, amortissement, entretien : plus la distance sera faible, plus la part de taxe afférente à ces dépenses constantes devra être élevée.

En Belgique, en Angleterre, en Allemagne, on a bien compris la nécessité de ce remboursement, et dans beaucoup de cas le calcul de la taxe commence par l'inscription d'une somme fixe de 1 fr. ou de 2 fr. ; on ajoute ensuite une somme afférente au parcours ; mais si le parcours est faible, on comprend combien est grande l'influence de la somme fixe répartie kilométriquement.

Les transports à petite distance coûtent aux compagnies plus cher que les transports à grande distance : ils doivent donc être payés plus cher. Mais il y a plus : nous avons vu que l'hypothèse de la taxe différentielle quadruplait l'étendue du

marché offert à la houillère, et que celle-ci, augmentant sa production, pouvait diminuer son prix de vente. Le même fait s'applique aux chemins de fer. Si le tonnage augmente, les frais généraux se répartissent et l'ensemble des prix peut être diminué. Qu'un voyageur prenne une voiture pour lui seul, il payera 20 fr. par jour ; que le voyageur ait trois compagnons, la dépense sera réduite à 5 fr. Toutes ces notions sont élémentaires ; elles suffisent cependant pour répondre à bien des objections formulées contre les taxes différentielles.

Enfin, supposons, pour un instant, que satisfaction soit donnée aux partisans de la taxe kilométrique uniforme (sans somme fixe bien entendu, car ce serait rétablir les taxes différentielles), on ne peut admettre que deux hypothèses : ou la taxe uniforme sera élevée, ou elle sera faible.

Les compagnies de chemins de fer ne peuvent admettre la taxe uniforme faible, parce qu'elles ne sauraient consentir à un abaissement de recettes qui les empêcherait de tenir les engagements qu'elles ont contractés. Reste donc uniquement la taxe uniforme élevée ; mais alors le rayon de diffusion de la marchandise se restreint, et, pour continuer l'exemple que nous avons choisi, les industriels placés à proximité des houillères auront seuls de la houille, et ce pain de l'industrie, comme on l'a désigné, n'alimentera plus que le quart du territoire qu'il aurait pu nourrir. Nous ne considérerons pas comme sérieuse la réponse qui a été faite, que les usines aussi favorablement placées sauraient par leur développement donner satisfaction aux besoins du pays. Un territoire restreint ne peut absorber indéfiniment une matière première, comme la houille, et c'est seulement qu'en étendant le rayon de vente que l'on peut développer la production.

Peut-être faudrait-il chercher, dans des considérations semblables à celles que nous venons de donner, la cause véritable de la guerre faite aux tarifs différentiels. Certaines usines placées près des bassins houillers ont vu avec regret la houille

arriver à des usines plus éloignées, et, en réclamant la taxe kilométrique uniforme, elles entrevoyaient comme conséquence la fermeture d'établissements concurrents. Nous pensons, au contraire, que les chemins de fer ont été construits pour faire disparaître le plus possible les obstacles que crée la distance, pour répartir les richesses du sol et les produits de l'industrie. L'emploi des tarifs *à la distance* a permis de réaliser ce programme, et si ce mode de taxation n'eût pas existé depuis longtemps, c'eût été pour les chemins de fer une gloire de le mettre en pratique pour la première fois.

Existence des tarifs différentiels dans toutes les entreprises de transport. — Les tarifs différentiels n'ont pas en effet été inventés par les compagnies de chemins de fer. Il n'est pas « une industrie de transport, nous pourrions dire qu'il n'est pas une industrie quelconque qui n'en use chaque jour; cela est aussi vieux que le commerce du monde, seulement cela s'appelait autrement[1]. »

Le commerce n'a pas donné de nom à ses tarifs ; il s'est contenté de percevoir ceux que les affaires lui permettaient d'obtenir, et, en étudiant ces divers prix, nous verrons que la seule chose dont on ne tint pour ainsi dire pas compte était l'égalité kilométrique.

Sur les routes, sur les fleuves et rivières, les entreprises de transport ne desservaient presque jamais les points intermédiaires. Elles objectaient qu'on ne pouvait débâcher une voiture, arrêter un bateau, modifier un arrimage en cours de route, et si exceptionnellement elles consentaient à accepter un colis pour un point intermédiaire, c'était en faisant payer le prix du parcours total.

Sur la Saône, entre Châlon et Lyon, la marchandise adressée à Mâcon payait comme pour Lyon.

[1] *Les chemins de fer et l'intérêt public*, 185[illegible].

Sur le Rhône, entre Lyon et Avignon, pour Valence, Vienne ou Givors, elle payait comme pour Avignon.

De Lyon à Givors, il y a par voie de fer 21 kilomètres, tandis que de Lyon à Avignon il y a 230 kilomètres.

Pour les transports maritimes, ce n'est plus seulement la question de l'égalité kilométrique qui est mise de côté ; la question de la distance totale même est presque sans valeur. Les prix du cabotage et de la navigation transatlantique se déterminent par des considérations de fret, de retour, de tonnage qui varient chaque jour.

Au Havre, on demande pour porter une tonne de marchandises à Bordeaux 20 fr. ; on se contente de 25 pour aller jusqu'à Marseille.

A Bordeaux, le cabotage prend le même prix pour Dunkerque ou pour Brest.

A Liverpool, le fret est moins cher pour Constantinople que pour Naples.

De Cardiff à Singapour, dans l'Inde, le transport d'une tonne de charbon coûte 24 schillings; de Cardiff à Marseille, 17.

Ces exemples pourraient être multipliés à l'infini ; nous n'en citerons qu'un dernier : Il a été fait à la compagnie maritime des Messageries impériales le reproche d'avoir accepté à Shanghaï des soies pour Marseille et pour Londres au même prix, et on l'a accusée d'avoir fait des faveurs au commerce anglais. La question était cependant bien simple à résoudre. A Shang-haï, ce n'est point la distance qui règle les prix entre la Chine et les marchés de l'Europe ; le fret résulte de la présence des navires des diverses nations : l'agent de la compagnie française devait ou refuser toute marchandise anglaise, ou se contenter pour la transporter d'un prix inférieur à celui auquel les agents anglais sollicitaient cette même marchandise.

Le tarif différentiel le plus contraire à l'égalité kilométrique est assurément la taxe uniforme des lettres : les habitants de Versailles et de Marseille payent le même prix pour le

transport d'une lettre partie de Paris, et cependant on ne saurait dire que la dépense à faire pour effectuer ce transport dans les deux directions soit la même. Nous sommes loin de critiquer la taxe des lettres ; mais si de semblables inégalités sont admises, on ne doit point repousser l'application sur une bien moindre échelle du même principe au transport des marchandises.

Si, au lieu de ne considérer dans une marchandise que le transport, c'est-à-dire un des plus faibles éléments de sa valeur, on considère la marchandise elle-même, que devient l'égalité chimérique invoquée vis-à-vis des chemins de fer? A-t-on jamais songé à demander que les filateurs de coton, que les maîtres de forges fussent tenus de vendre leurs filés et leurs fers le même prix à tous les clients, quel que fût le poids acheté, quelle que fût la solvabilité de l'acquéreur? De pareilles exigences prêteraient à rire si elles ne nous ramenaient aux tristes temps du *maximum*, et cependant on les formule vis-à-vis des tarifs des compagnies de chemins de fer.

Examen de la question des tarifs différentiels au point de vue du droit. — Nous avons, après avoir donné la définition exacte des mots *tarifs différentiels*, cherché à démontrer que ce mode de tarification répondait aux besoins du pays tout entier, et qu'il avait été pratiqué dans toutes les industries. Il reste à faire voir qu'au point de vue du droit on ne saurait invoquer aucune disposition contraire aux tarifs différentiels : Après avoir été toujours implicitement autorisés par les cahiers des charges, ils y figurent aujourd'hui, et il n'y a plus de discussion possible à leur égard.

Au moment même où s'agitait, il y a trente ans, la grande question du choix à faire entre le système de l'exploitation des chemins de fer par l'État, ou de l'exploitation par les compagnies, un ingénieur qui a laissé dans l'administration des travaux publics les plus grands souvenirs, M. le sous-secrétaire

d'Etat Legrand, prononçait ces paroles à la Chambre des députés :

« Les tarifs différentiels sont la base de toutes les opérations de l'industrie des transports : interdire ces tarifs, c'est paralyser cette industrie ; et je le déclare, sans les tarifs différentiels, on ne trouvera pas une compagnie qui se charge d'exploiter nos chemins de fer. »

On ne pouvait prendre un engagement plus précis, et les paroles de l'homme d'État qui a rédigé les premiers cahiers de charges du réseau français, ne comportent aucun doute sur l'interprétation à donner aux stipulations ci-après :

« Dans le cas où la compagnie jugerait convenable, soit pour le parcours total, soit pour les parcours partiels de la voie de fer, d'abaisser avec ou sans conditions, au-dessous des limites déterminées par le tarif, les taxes qu'elle est autorisée à percevoir, les taxes abaissées ne pourront être relevées qu'après un délai de trois mois au moins pour les voyageurs, et d'un an pour les marchandises. »

Malgré le sens très-clair de cette condition qui forme aujourd'hui le premier paragraphe de l'article 48 du cahier des charges, les tarifs différentiels ont été sans cesse attaqués, soit devant les tribunaux et les commissions d'enquête, soit devant le Corps législatif et le Sénat. L'administration supérieure a constamment maintenu le principe de ces tarifs, et après avoir, à plusieurs reprises, introduit des taxes de cette nature dans diverses concessions accordées aux compagnies de l'Ouest (parcours de Sillé-le-Guillaume à Fresnay), du Nord (parcours de Busigny à Somain), de Paris à Lyon et à la Méditerranée (houilles, minerais de fer et fontes brutes sur tout le réseau), elle a généralisé la mesure, et formulé les conditions différentielles auxquelles sont transportées les marchandises de la 4e classe du cahier des charges, conditions que nous avons fait connaître dans le premier paragraphe de ce chapitre.

Digitized by Google

§ 3. — Tarifs appliqués par les compagnies de chemins de fer.

Les compagnies de chemins de fer, après avoir pourvu, par les assimilations dont nous avons parlé, aux lacunes que présentait la classification inscrite au cahier des charges, ont eu à examiner s'il y avait lieu d'appliquer purement et simplement les taxes officielles, ou s'il convenait d'user de la faculté, prévue par l'article 48, d'abaisser sur tout ou partie du parcours, avec ou sans conditions, les taxes légales.

Le premier parti était à coup sûr le plus simple; il ne donnait lieu à aucune discussion, les compagnies ne recevaient que la marchandise de valeur pouvant supporter des prix relativement élevés; et peut-être eût-il mieux valu, pour les compagnies, rester dans cette situation que d'entrer dans la voie des abaissements de taxes dont les conséquences ont été un agrandissement incessant des gares, une augmentation sans limites du matériel roulant, enfin une usure, dont personne n'avait prévu la rapidité, pour les voies.

Malgré cela, aucune compagnie n'a songé à immobiliser dans ses mains un instrument aussi puissant qu'un chemin de fer, et toutes ont cherché avec ardeur les combinaisons qui ont paru les plus propres à déterminer le développement commercial du pays. Nous ne retracerons pas l'historique de ces combinaisons, l'éducation de tous était à faire, et en somme il y a eu peu d'erreurs; nous indiquerons seulement les principales divisions des tarifs actuellement en vigueur.

1° Tarifs généraux.

Les compagnies sont tenues de recevoir, dans toutes les gares de leur réseau et pour toutes les gares de ce même réseau, les marchandises qui leur sont offertes; leur premier devoir est

donc de mettre à la disposition du public des tarifs généraux applicables à tous les transports.

Ces tarifs généraux sont divisés en séries, dont le nombre est habituellement plus grand que celui des classes du cahier des charges; presque toutes les compagnies ont cinq ou six séries, tandis qu'il n'y a que quatre classes.

Cette division plus grande a été motivée par des usages commerciaux dont il importait de tenir compte : une marchandise de même nature peut être remise à des degrés de fabrication très-différents, elle peut être protégée par une enveloppe solide, ou être conduite à quai sans emballage. Ainsi le cahier des charges ne mentionne ni la faïence, ni la porcelaine ; on pouvait par assimilation placer ces marchandises dans la première classe, mais il eût été injuste de demander le même prix pour :

De la faïence non emballée;

De la faïence fine emballée;

De la faïence commune emballée;

De la faïence commune en vrac, avec ou sans responsabilité pour la compagnie.

De là la nécessité de varier les taxes et de placer une même marchandise dans des séries différentes selon sa valeur, son conditionnement et les charges spéciales que ce conditionnement fait peser sur les compagnies.

Nous reviendrons sur la question de la responsabilité. On a beaucoup reproché aux compagnies la prétention quelles ont émises au sujet de la non-responsabilité, sans distinguer les conditions dans lesquelles cette prétention a été et sera toujours formulée. Est-il équitable de dire à une compagnie qu'elle sera responsable de tous les accidents qui pourront survenir à une marchandise, que celle-ci soit emballée ou non? La compagnie fait généralement deux prix, un prix cher pour la marchandise non emballée et courant des risques; un prix bas pour la même marchandise emballée, et par conséquent à l'abri des

choes ; c'est à l'expéditeur de choisir entre les deux prix, et les conditions que chacun de ces prix comporte.

Plusieurs compagnies, dans beaucoup de cas, ont admis deux taxes différentes pour la même marchandise : quand elle forme un colis isolé ; ou quand elle est remise en quantité suffisante pour donner le chargement d'un wagon de 5,000 ou de 10,000 kilogrammes. Les expéditions par wagon complet sont aussi placées dans la série inférieure à celle contenant les expéditions isolées, 0,10 au lieu de 0,12 ; 0,12 au lieu de 0,14 par tonne et par kilomètre.

La division des marchandises en séries étant effectuée, les compagnies ont eu à fixer des prix de base pour chaque tonne kilométrique. Toutes n'ont pas adopté le même système ; quelques-unes ont donné à chaque série un prix uniforme quelle que fût la distance à parcourir ; d'autres ont fait varier le prix avec la distance, et ont introduit dans les tarifs généraux les taxes différentielles.

Enfin les points qui précèdent fixés, il restait à déterminer le mode suivant lequel seraient comptées les distances entre deux gares. S'il ne se fût agi que de chemins de fer tracés en ligne droite, on ne pouvait avoir aucune hésitation, et la distance à compter pour l'application de la taxe était la distance réelle mesurée sur les rails entre ces deux points, ce que l'on appelle la taxe légale. Mais à mesure que les lignes secondaires sont venues se greffer sur les lignes principales, les distances à compter entre deux localités ne pouvaient plus être celles à parcourir sur les rails ; deux villes placées à 30 kilomètres l'une de l'autre à vol d'oiseau peuvent être, si on suit les rails, distantes de 60 ou 80 kilomètres. Les compagnies ont eu à étudier, dans un nombre de cas qui augmente chaque jour, la distance qu'il était possible d'appliquer, et elles ont établi à côté des distances légales par rails des distances d'application. Nous avons déjà, à propos des taxes de voyageurs, parlé de ce système et montré qu'il avait pour conséquence de devancer

pour les populations l'époque à laquelle des lignes de raccourcissement seraient construites.

Nous indiquons ci-après le mode de classification générale admis par chacune des six grandes compagnies françaises :

EST.

La compagnie de l'Est a divisé les marchandises en cinq séries, dont les prix sont fixés comme suit :

Première série : 0,16 c. par tonne et par kilomètre;

Deuxième série : 0,14 c. par tonne et par kilomètre;

Troisième série : 0,10 c. par tonne et par kilomètre;

Quatrième série : 0,06, 0,07 ou 0,08 c. par tonne et par kilomètre, suivant le parcours, savoir :

- 0,08 c. sur un parcours de 200 kilomètres et au dessous ;
- 0,07 c. sur un parcours de 201 à 300 kilomètres, avec un minimum de taxe de 16 fr. par tonne;
- 0,06 c. sur un parcours de 301 kilomètres et au-dessous, avec un minimum de taxe de 21 fr. par tonne.

Cinquième série : 0,08, 0,05 ou 0,04 c. par tonne et par kilomètre, suivant les parcours, savoir :

- 0,08 c. sur un parcours de 100 kilomètres et au-dessous, sans que la taxe puisse être supérieure à 5 fr. par tonne;
- 0,05 c. sur un parcours de 101 à 300 kilomètres, sans que la taxe puisse être supérieure à 12 fr. par tonne;
- 0,04 c. sur un parcours au delà de 300 kilomètres.

ORLÉANS.

La compagnie d'Orléans a quatre séries de marchandises; les bases sont celles du cahier des charges, savoir :

Première série : 0,16 c.;

Deuxième série : 0,14 c.;

Digitized by Google

Troisième série : 0,10 c.;

Quatrième série : 0,08, 0,05 et 0,04 c., suivant les parcours, savoir :

0,08 c. jusqu'à 100 kilomètres, maximum 5 fr.;

0,05 c. au-dessus de 100 jusqu'à 300 kilomètres, maximum 12 fr.;

0,04 c. au-dessus de 300 kilomètres.

Ces bases ne sont toutefois appliquées que sur la ligne de Paris à Orléans.

Sur les autres lignes du réseau d'Orléans, il y a des bases très-variables dont le tableau ci-après indique la décroissance :

LIGNES	PARCOURS (KILOMÈTRES)	1re SÉRIE	2e SÉRIE	3e SÉRIE	4e SÉRIE
Paris à Bordeaux.	0 à 200	16	14	10	8 à 5
	200 à 300	16 à 15,8	14 à 13,2	9,8 à 9	5 à 4
	au-dessus de 300	15,8 à 12,5	13,2 à 11,8	9 à 8,1	4
Paris à Agen et à Montauban.	0 à 200	16	14	10	8 à 5
	200 à 300	16	14	10	5 à 4
	300 à 400	16 à 14	14 à 12,1	10 à 8,6	4
	au-dessus de 400	14 à 13,3	12,1 à 11,3	8,0 à 8	4
Paris à Saint-Nazaire.	0 à 200	10	14	10	8 à 5
	200 à 300	16 à 14,0	14 à 11,8	9,8 à 8,1	5 à 4
	300 à 400	14,0 à 12,2	11,8 à 10,7	8,1 à 7,6	4
	au-dessus de 400	12,2 à 11	10,7 à 9,8	7,6 à 0,9	4

NORD.

Le chemin de fer du Nord a six séries de marchandises dont les bases sont fixées comme suit :

Première série : 0,16;

Deuxième série : Jusqu'à 200 kilomètres 0,14 c.; au-dessus de 200 kilom. (les 200 premiers payant 0,14 c.), 0,11 c.;

Troisième série : Jusqu'à 200 kilomètres 0,12 c.; au-dessus de 200 kilom. (les 200 premiers payant 0,12 c.), 0,09 c.;

Quatrième série : Jusqu'à 200 kilomètres 0,10 c. ; au-dessus de 200 kilom. (les 200 premiers payant 0,10 c.), 0,07 c. ;

Cinquième série : Jusqu'à 10 kilomètres 0,10 c. ;

Pour l'excédant de parcours de 10 à 90 kilom., 0,09 c. ; de 90 à 160 kilom., 0,07 c. ; de 160 à 240 kilom., 0,06 c. ; de 240 à 300 kilom., 0,05 c. ;

Sixième série : Jusqu'à 10 kilomètres, 0,10 c. ;

Pour l'excédant de parcours de 10 à 70 kilom., 0,07 c. ; de 70 à 160 kilom., 0,05 c. ; de 160 à 240 kilom., 0,04 c. ; de 240 à 300 kilom., 0,03 c.

BASES MOYENNES POUR LES DISTANCES DE 50, 100, 150, 200, 250 ET 300 KILOMÈTRES.

DISTANCES	1re série	2e série	3e série	4e série	5e série	6e série
50 kilom.	16c	14c	12c	10c	9c	7c6
100 kilom.	16	14	12	10	8 9	6 6
150 kilom.	16	14	12	10	8 3	6 1
200 kilom.	16	14	12	16	7 8	5 7
250 kilom.	16	13 7	11 4	9 4	7 4	5 3
300 kilom.	16	13	11	9	7	4 9

MIDI.

La compagnie du Midi a rangé les marchandises dans six séries ; elle a de plus une série spéciale pour les marchandises de la 4e classe.

Les bases des 1re, 2e, 4e séries et de la série spéciale sont celles du cahier des charges, savoir :

Première série : 0,16 c. ;

Deuxième série : 0,14 c. ;

Quatrième série : 0,10 c. ;

Série spéciale : 0,08, 0,05 et 0,04, suivant les parcours.

Digitized by Google

La 3e série est une subdivision de la 2e, les 5e et 6e sont à considérer comme une subdivision de la 4e.

Les bases des 3e, 5e et 6e séries varient de 0,10 c. à 0,06,5.

Le tableau ci-après mentionne les bases perçues de Bordeaux aux gares du réseau et *vice versa*.

La compagnie du Midi a, comme celle d'Orléans, des bases différentes dans les deux sens sur la ligne de Bordeaux à Cette. Les bases perçues dans la direction de Cette vers Bordeaux sont indiquées en seconde ligne.

PARCOURS	DISTANCES	1re SÉRIE	2e SÉRIE	3e SÉRIE	4e SÉRIE	5e SÉRIE	6e SÉRIE	SÉRIE SPÉCIALE
Bordeaux à Cette.	0 à 50	16	14 à 12,4	14 à 8,5	10 à 7,6	10 à 6,5	10 à 6,5	8
	50 à 100	16 à 15	12,4 à 10,4	8,5 à 7,8	7,6 à 7,3	6,5 à 6	6,5 à 6	8 à 5
	100 à 200	15 à 14	10,4 à 9,4	7,8 à 6,5	7,3 à 6,3	6 à 4,8	6 à 4,8	5
	au-dessus de 200	14	9,4 à 9	6,5 à 5,7	6,3 à 5,4	4,8 à 4,3	4,8 à 4	5 à 4
Bordeaux à Bayonne.	Pour toute la ligne (208 kilom.)	16.	14	10	10	10	10 à 8,2	8,5 à 4

LYON.

La compagnie de Lyon a six séries de marchandises et une série intitulée *série spéciale*.

Les bases des trois premières et de la série spéciale sont celles du cahier des charges, savoir :

Première série : 0,16 c. ;

Deuxième série : 0,14 c. :

Troisième série : 0,10 c. ;

Série spéciale : 0,08 c., 0,05 c. et 0,04 c., suivant les parcours.

Pour les 4e, 5e et 6e séries, les bases varient entre 0,08 c. et 0,05 c.

Digitized by Google

Le tableau ci-après mentionne les bases perçues de Paris (Bercy), aux gares du réseau et *vice versa*.

LIGNES	PARCOURS	1re série	2e série	3e série	4e série	5e série	6e série	série spéciale
Paris à Marseille.	0 à 100	16	14	10	8	8 à 7,3	8 à 7,3	8 à 4,5
	100 à 300	16	14	10	8	7,2 à 5	5	4,5 à 3,5
	300 à 500	16 à 15	14 à 12,6	10 à 9,8	8 à 7,5	5	5	3,5 à 3,4
	500 à 700	15 à 12,8	12,6 à 11,1	9,8 à 9	7,5 à 7	5	5	3,4
	au-dessus de 700	12,6 à 11,5	11 à 9,7	8,9	7 à 6,2	5 à 4,6	5 à 4,6	3,4
Ligne du Bourbonnais	0 à 100	16	14	10	8	8 à 6,7	8 à 6,5	5 à 4,5
	100 à 200	16	14	10	8	6,6 à 6	6,4 à 5	4 à 3,8
	200 à 400	16 à 14,8	14 à 13,1	10	8	6 à 5,8	5	3,8
	au-dessus de 400	14,7 à 14,4	13 à 12,5	9,9 à 9,5	8 à 7,6	5,7 à 5	5	3,8 à 3,4

OUEST.

La compagnie de l'Ouest a divisé les marchandises en six séries, dont les bases sont les suivantes :

Première série : 0,16 c. ;

Deuxième série : 0,14 c. ;

Troisième série : 0,12 c.,

Quatrième série : 0,10 c.,

Cinquième série : 0,08 c. ;

Sixième série : 0,08, 0,05 et 0,04 c., suivant les parcours.

Ces bases sont loin d'être appliquées d'une manière générale, et comme la compagnie d'Orléans, celle de l'Ouest a fait ses tarifs de petite vitesse avec des prix fermes entre toutes les stations de son réseau.

Le tableau ci-après indique les bases perçues de Paris (Batignolles) aux autres gares du réseau et *vice versa*.

LIGNES	PARCOURS	1re SÉRIE	2e SÉRIE	3e SÉRIE	4e SÉRIE	5e SÉRIE	6e SÉRIE
Paris au Havre et à Dieppe.	0 à 100	16	14	12	10	8	8 à 5
	100 à 200	16 à 15	14 à 13,4	12	10	8	5 à 4,9
	au-dessus de 200	5 à 13,3	13,4 à 12,3	12 à 10,6	10 à 8,8	8 à 7	4,9 à 4,3
Paris à Cherbourg.	0 à 100	16	14	12	10	8	8 à 6,6
	100 à 300	16	14	12	10	8	5
	au-dessus de 300	16 à 15	14 à 13,7	12 à 11,3	10 à 9,4	8 à 7,6	4
Paris à Brest.	0 à 100	16	14	12	10	8	8 à 5,4
	100 à 300	16	14	12	10	8	5 à 4
	au-dessus de 300	16 à 13,3	14 à 11,7	12 à 10,1	10 à 7,7	8 à 6,1	4

2° Tarifs spéciaux.

Les tarifs spéciaux sont les tarifs que les compagnies ont mis en vigueur conformément aux clauses des articles 48 et 50 du cahier des charges. Le premier de ces articles, dont nous avons donné le texte, prévoit le cas où les compagnies jugeront convenable soit pour le parcours total, soit pour les parcours partiels, d'abaisser avec ou sans conditions les taxes légales; le second article contient la disposition suivante :

« Il pourra être établi un tarif réduit approuvé par le ministre, pour tout expéditeur qui acceptera des délais plus longs que ceux déterminés ci-dessus pour la petite vitesse.

« Pour le transport des marchandises, il pourra être établi sur la proposition de la compagnie un délai moyen entre ceux de la grande et de la petite vitesse. »

Le cahier des charges a donc donné une grande liberté aux compagnies pour l'application des tarifs, et celles-ci ont pu soumettre à l'homologation de l'administration supérieure des tarifs qui différaient des tarifs légaux au triple point de vue :

De la désignation des sections appelées à jouir du tarif projeté ;

Des conditions mises à l'application des taxes réduites :

De l'augmentation du délai accordé pour la durée du parcours.

Souvent les tarifs spéciaux ont reçu des désignations qui rappelaient l'une ou l'autre de ces conditions principales, et on a eu :

Des tarifs de détournement;

Des tarifs de tonnage, d'abonnement;

Des tarifs à délai allongé;

Des tarifs en retour.

Ces désignations sont abandonnées et avec raison; quelques-unes, comme celles de tarif de détournement par exemple, exprimaient des idées de concurrence et de concurrence déloyale, tandis que, ainsi que nous l'avons déjà dit en parlant des distances légales et des distances d'application, on ne faisait, en appliquant un tarif de détournement, que tenir compte de la position relative de deux villes par rapport au chemin de fer, ou anticiper, dans l'intérêt des populations, les réductions attendues d'un embranchement projeté.

Le mot *tarif spécial* ne donne lieu à aucune appréciation superficielle ; il indique au commerce que certaines conditions sont mises à l'application des taxes, et il faut pour juger ces tarifs, les étudier séparément.

Nous prendrons successivement les trois ordres d'idées que nous avons indiqués comme caractérisant les tarifs spéciaux, en ajoutant que chaque tarif peut être conçu aussi bien dans un seul de ces ordres d'idées que dans deux ou dans les trois ensemble.

Désignation des sections appelées à jouir d'un tarif spécial.— Toutes les sections d'un même réseau se présentent dans des conditions extrêmement différentes les unes des autres, et les variations qui résultent de la nature physique des territoires traversés sont aussi nombreuses que celles qui se rattachent aux habitudes agricoles, industrielles ou commerciales de ces mêmes territoires.

Les compagnies ne seraient jamais arrivées à obtenir les transports qui leur sont aujourd'hui confiés, si elles s'étaient

contentées d'appliquer partout et toujours un même tarif, que le chemin fût en plaine ou en rampe, en ligne droite ou en ligne sinueuse, que la contrée à desservir fût agricole ou industrielle, à proximité ou éloignée d'un bassin houiller, d'un port d'embarquement, d'un grand centre de consommation. Nous avons, en parlant de la constitution du réseau français, montré comment, en attribuant à chaque grande compagnie une partie du territoire de l'empire, le gouvernement avait su appliquer à la construction des lignes de second et de troisième ordre une partie des ressources que produisait l'exploitation des lignes de premier ordre. Aujourd'hui que ces lignes de second et de troisième ordre s'achèvent de tous côtés, on reconnaît qu'elles présentent à l'exploitation des difficultés dont on n'avait pas pu mesurer l'importance : tandis qu'une machine locomotive traîne facilement, sur une grande ligne, 300 tonnes de charge utile, elle n'en traîne plus que 200 sur une ligne secondaire, 150 et même 100 sur un embranchement qui, pénétrant dans la montagne, se détache de cette ligne secondaire. Il faut employer sur ces lignes et sur ces embranchements deux et même trois machines quand une seule suffisait pour la ligne principale. Il est donc absolument impossible d'appliquer les mêmes prix sur les unes et sur les autres, et quand des localités, situées en pays de montagne, signalent comme des abus le refus que les compagnies font de leur appliquer des tarifs en vigueur dans le pays de plaine, ces localités omettent de tenir compte de la base de toute opération commerciale, c'est-à-dire du prix de revient.

En second lieu, les besoins industriels et commerciaux des contrées à desservir sont extrêmement différents, et il importe de tenir compte de ces besoins pour fixer les prix de transport. Qu'une machine locomotive en état de traîner 300 tonnes remorque un train complet contenant ces 300 tonnes de marchandises, ou un train incomplet n'en contenant que 150 ou 100 même, la dépense de traction sera presque la même, et si

on supposait une taxe uniforme, la recette varierait du simple au triple ; il faut donc des taxes différentes là où les poids à transporter sont différents. Obligé d'atteler un cheval pour transporter une pièce de vin, jamais un voiturier n'a pu se contenter du sixième du prix qu'il demandait pour transporter 6 pièces ; il en est de même des chemins de fer : là où ils sont sûrs de trouver de la marchandise pour marcher à charge complète sur de grands parcours, ils peuvent faire de larges réductions ; là, au contraire, où leurs trains ne trouvent qu'un trafic incertain ou irrégulier, ils doivent maintenir des prix plus élevés.

Enfin le trafic offert aux trains est loin d'être le même dans les deux sens de leur parcours : un centre de consommation comme Paris attirera des masses énormes de marchandises et n'en expédiera que de très-faibles quantités. Les wagons qui distribuent autour d'un bassin houiller un million de tonnes de combustible remontent à vide vers ce bassin, il faut que la taxe perçue pour le transport de la marchandise dans le sens de la charge paye les frais de retour du matériel vide. Les compagnies ont fait des efforts inouïs pour trouver des marchandises remplissant leurs wagons dans le sens du retour à vide, et sur plusieurs points du territoire elles ont obtenu des résultats inespérés ; mais, dans aucun cas, il n'a été possible d'appliquer aux marchandises marchant dans le sens de la charge les réductions extraordinaires consenties pour trouver de la marchandise marchant dans le sens du vide. Et cependant ces réductions réagissent les unes sur les autres. Si pour conduire un train dans les deux sens, une compagnie dépense 6 fr. par kilomètre, il faut qu'elle obtienne au moins une recette de 6 fr. ; qu'il n'y ait de la marchandise que dans un sens, cette marchandise devra à elle seule payer cette taxe de 6 fr. ; mais que l'on trouve, dans le sens inverse, une marchandise donnant seulement 1 fr. de recette, on pourra diminuer le prix payé par la première et se contenter de 5 fr. ou de 5 fr. 50.

Conditions mises à l'application des taxes réduites. — Toutes les conditions que les compagnies avaient mises à l'application des taxes réduites des tarifs spéciaux, n'ont pas été approuvées par l'administration supérieure. Les conditions aujourd'hui en vigueur sont les suivantes :

Remise d'un wagon chargé de 5,000 ou de 10,000 kilogrammes ;

Remise d'un train de 100, 200 ou 300 tonnes ;

Application du prix réduit aux stations non dénommées,

Non-responsabilité pour les déchets et avaries de route.

L'administration supérieure a repoussé :

Les tarifs stipulant la remise d'un tonnage déterminé ou l'obligation de remettre toute la marchandise dont pouvait disposer un expéditeur;

Les tarifs d'hiver et d'été.

Nous examinerons aussi sommairement que possible ces diverses conditions.

Remise d'un wagon complet. — Nous avons déjà montré cette condition en vigueur dans les tarifs généraux, et expliqué comment les compagnies pouvaient prendre une taxe moins élevée pour un wagon chargé de marchandises de même nature n'exigeant qu'une seule lettre de voiture, qu'une seule taxe, que pour un colis isolé exigeant les mêmes écritures et presque les mêmes opérations dans les gares de départ et d'arrivée.

Remise d'un train complet de 100, 200 et 300 tonnes. — Les mêmes causes de diminution de travail que nous venons d'indiquer pour un wagon complet comparé à une expédition isolée, existent pour un train comparé à un wagon. Quelques compagnies ont proposé des réductions spéciales pour les expéditeurs qui feraient la remise d'un train complet; l'administration n'a autorisé ces réductions que pour un très-petit nombre de marchandises, la houille et les pierres de taille notamment.

Digitized by Google

Application des prix réduits aux stations non dénommées. — L'application des réductions de taxes étudiées en vue de besoins spéciaux à certaines localités a donné lieu à des anomalies qui, à l'origine de l'exploitation des chemins de fer, n'avaient point été prévues. Nous en citerons un exemple souvent invoqué. L'ancienne compagnie de Paris à Rouen au Havre et à Dieppe avait, pour lutter contre la navigation, établi des taxes très-réduites entre le Havre et Paris; mais comme elle ne redoutait point de concurrence entre le Havre et Mantes, elle maintenait, pour les transports échangés entre ces deux points, les prix des tarifs généraux, et la marchandise qui partait du Havre pour Mantes payait beaucoup plus cher que la même marchandise poursuivant sa route jusqu'à Paris. Il est même arrivé que, dans certains cas, on trouvait avantage à payer la taxe du Havre à Paris, puis celle de Paris à Mantes, la somme de ces deux taxes étant inférieure à celle demandée du Havre à Mantes.

Ces anomalies ont disparu de tous les tarifs : on ne pouvait évidemment demander plus cher à la marchandise qui effectuait le moindre parcours. Tous les tarifs spéciaux contiennent aujourd'hui la clause dite *des stations non dénommées* et qui, après plusieurs modifications, a reçu la rédaction suivante :

« Les expéditions de ou pour une station non dénommée ci-dessus comprise entre deux stations denommées jouiront du bénéfice du présent tarif, en payant pour la distance entière depuis la dernière station dénommée avant le lieu du départ jusqu'à la première station dénommée située après le lieu de destination, si la taxe ainsi calculée est plus avantageuse pour les expéditeurs que celle du tarif général. »

Ainsi, pour rester dans l'exemple que nous avons choisi, non-seulement la marchandise du Havre à Mantes ne payera pas plus cher que la marchandise portée du Havre à Paris; mais la marchandise transportée entre deux stations situées

entre le Havre et Mantes, Harfleur à Gaillon par exemple, payera comme entre le Havre et Mantes.

Non-responsabilité pour les déchets et avaries de route. — Introduite dans les tarifs généraux, cette clause devait se retrouver dans les tarifs spéciaux ; en échange d'une réduction de prix, les compagnies pouvaient stipuler une diminution dans la responsabilité qui leur incombe.

Traités de tonnage. — Traités d'abonnement. — Tarifs d'hiver et d'été. — L'administration supérieure n'a pas accepté ces conditions proposées par les compagnies, parce qu'elle les a considérées comme constituant des traités particuliers interdits par l'article 48 du cahier des charges ainsi conçu :

« La perception des taxes devra se faire indistinctement et sans aucune faveur.

« Tout traité particulier qui aurait pour effet d'accorder à un ou plusieurs expéditeurs une réduction sur les tarifs approuvés demeure formellement interdit.

« Toutefois cette disposition n'est pas applicable aux traités qui pourraient intervenir entre le gouvernement et la compagnie dans l'intérêt des services publics, ni aux réductions ou remises qui seraient accordées par la compagnie aux indigents. »

Nous ne saurions discuter, dans ce Cours, une décision prise par l'administration supérieure ; nous ne pouvons cependant éviter de faire ressortir la contradiction qui est inscrite dans le cahier des charges. Si les traités particuliers sont une chose mauvaise et présentant certains dangers, pourquoi autoriser les compagnies à passer ces mêmes traités avec les services publics ? Cette question des traités particuliers a donné lieu à de vives discussions, et là encore, comme dans l'affaire des tarifs différentiels, on a vu une atteinte à l'égalité, et on a repoussé les traités particuliers parce qu'ils semblaient consacrer des avantages et des faveurs. Si, en effet, les compagnies avaient réclamé le droit d'accorder à leur gré un tarif à un né-

gociant et de refuser ce même tarif à un concurrent, il y aurait eu lieu de proscrire à tout jamais un pareil système ; mais les compagnies n'élevaient pas une pareille prétention, et, sous le nom de *traités particuliers*, elles désignaient une combinaison de taxes applicable à tous les négociants qui accepteraient les conditions déterminées dans ces traités. Ainsi, en supposant que le prix de la houille fût pour tout le monde de 0, 06 par tonne et par kilomètre, elles demandaient le droit de ne percevoir que 0,05 pour tout expéditeur qui, dans le délai d'une année par exemple, remettrait 10,000 tonnes ou 20,000 tonnes.

La question des *traités de tonnage* est celle de la vente en gros et de la vente au détail. Jamais on n'a songé à imposer au commerce l'obligation de vendre au même prix 1 kilogramme d'une denrée et 1,000 kilogrammes de cette denrée ; cette interdiction pèse cependant d'une manière absolue sur l'industrie des transports. Un maître de forges, qui consomme 30,000 tonnes de combustible, paye pour ses transports la même base que le simple particulier qui achète 10 tonnes pour le chauffage de sa maison.

On a dit que les traités de tonnage étaient une prime accordée à la grande industrie au détriment de la petite, que les chemins de fer ne devaient favoriser personne, et les traités de tonnage assimilés à des traités particuliers ont été interdits en 1858. Pour faire disparaître cette objection, les compagnies ont substitué à l'obligation de fournir un certain tonnage celle de remettre au chemin de fer, pendant une année, la totalité des produits dont pouvait disposer un expéditeur, et elles ont offert au commerce des réductions désignées sous le nom de *traités d'abonnement*. Ces réductions étaient acquises sous la seule condition de remettre au chemin de fer tous les produits dont on avait la libre disposition. Combattus avec une grande vivacité par les entreprises de navigation et par plusieurs chambres de commerce, ces traités d'abonnement furent interdits

à la suite d'une décision de M. le ministre des travaux publics en date du 25 janvier 1860.

Enfin deux compagnies, celles du Nord et de l'Est, frappées des inégalités que présente le trafic en été et en hiver, proposèrent, pour décider les expéditeurs à répartir plus également leurs transports, une réduction de prix applicable aux transports remis pendant les mois d'été; on espérait utiliser ainsi une partie du matériel qui reste inoccupé de mai à octobre, et diminuer l'insuffisance qui se produit toujours en octobre et novembre.

Cette combinaison a également été repoussée par l'administration supérieure.

La question des réductions de tarifs en rapport avec des chiffres de tonnage, des abonnements, en un mot des tarifs particuliers, est loin d'être épuisée, et nous ne pouvons mieux faire que de reproduire l'avis exprimé par la grande commission d'enquête sur les chemins de fer :

« Sans rétablir les traités particuliers, il serait bon d'encourager les traités ayant pour objet la fourniture, par les expéditeurs de certains produits, des wagons sur lesquels ces produits seraient chargés, et stipulant un tarif réduit. »

Augmentation de délai pour la durée du parcours. — Il n'y a pour ainsi dire point d'explications à donner au sujet d'une clause aussi simple. Pour arriver à avoir des trains chargés complétement, les compagnies ont intérêt à différer de deux, trois, quatre jours, une expédition ; elles achètent ce droit en consentant au commerce une réduction de taxe, et, en France, on attache une telle importance au bon marché, que, sur cent négociants, il n'en existe peut-être pas un qui ne réclame le prix le plus réduit, sauf à augmenter la durée du parcours de sa marchandise.

Les compagnies ne songent pas, bien entendu, à conserver la marchandise au delà du temps qui leur est nécessaire pour en effectuer le transport, et les marchandises remises aux con-

ditions des tarifs spéciaux sont souvent expédiées aussi rapidement que celles qui sont expédiées aux conditions des tarifs ordinaires. Seulement, tandis que dans ce dernier cas un retard dans la livraison peut exposer les compagnies à payer une indemnité, ce droit ne s'ouvre, pour l'expéditeur qui a choisi le tarif spécial, qu'à l'expiration du délai supplémentaire stipulé par le tarif.

Toutes les combinaisons que nous venons de faire connaître peuvent paraître compliquées ; mais en présence des besoins si divers du commerce et de l'industrie, imposer aux chemins de fer l'égalité kilométrique absolue eût été les condamner à l'impuissance. L'égalité kilométrique du reste peut être rangée au nombre des égalités chimériques rêvées par le socialisme.

3° Tarifs communs.

Les tarifs communs sont des tarifs spéciaux préparés par deux, trois, ou un nombre quelconque de compagnies, pour des transports empruntant des sections appartenant à ces compagnies.

Nous n'avons pas besoin de faire ressortir les avantages que ces combinaisons assurent à chaque expéditeur, qui n'a plus à s'occuper des prix que perçoivent les compagnies éloignées de sa résidence. Pour lui, les compagnies fonctionnent comme si elles ne constituaient qu'un seul et même réseau, et le passage de la marchandise d'une compagnie à une autre s'effectue sans que le commerce ait besoin de recourir à un intermédiaire. On conçoit que les tarifs communs aient été vivement critiqués par les localités dans lesquelles s'arrêtaient autrefois les marchandises; mais le commerce ne pouvait accueillir qu'avec satisfaction les combinaisons ayant pour objet de l'exonérer de taxes désormais sans objet et dont l'exagération avait été de tout temps signalée.

Nous ne pouvons analyser tous les tarifs communs ; nous indiquerons seulement le nombre de tarifs de cette nature contractés par chaque compagnie avec les compagnies voisines :

Compagnie du Nord, 68 ;
— de l'Est, 98 ;
— de l'Ouest, 55 ;
— d'Orléans, 76 ,
— de Lyon, 105 ;
— du Midi, 30 ;

Nombre de tarifs communs existant entre les chemins de fer français et étrangers :

Compagnie de l'Est, 65 ;
— du Nord 19 ;
— de l'Ouest 18 ;
— d'Orléans, 9 ;
— de Lyon, 14 ;
— du Midi, 26.

§ 4. — Frais accessoires. — Camionnage et réexpédition.

Frais accessoires. — L'article 51 du cahier des charges renferme la stipulation suivante :

« Les frais accessoires non mentionnés dans les tarifs, tels que ceux d'enregistrement, de chargement, de déchargement et de magasinage dans les gares et magasins du chemin de fer, seront fixés annuellement par l'administration sur la proposition de la compagnie. »

Depuis plusieurs années, l'administration supérieure a réglé de la manière suivante, et pour toutes les compagnies, les taxes représentant les frais accessoires :

§ 1er. *Enregistrement.* — Il est perçu, pour l'enregistrement des marchandises :

Un droit fixe de 10 c. par expédition.

Digitized by Google

Pour les marchandises empruntant plusieurs lignes concédées à des compagnies différentes, ce droit sera perçu seulement à la gare expéditrice.

§ 2. *Manutention*. — Il sera perçu, pour la manutention des marchandises de toute nature, les droits suivants :

1 fr. 50 c. par tonne pour les marchandises transportées sans condition de tonnage ;

1 fr. par tonne pour les marchandises désignées soit dans les tarifs généraux, soit dans les tarifs spéciaux, comme étant transportées par wagon complet de 4,000 kilogrammes et au-dessus, ou par expédition d'un poids équivalent.

La perception a lieu par fraction indivisible de 10 kilogrammes.

Ces droits se décomposent ainsi, pour les marchandises transportées sans condition de tonnage :

PRIX PAR TONNE APPLICABLES PAR FRACTION INDIVISIBLE DE 10 KILOGRAMMES.

1° Frais de chargement au départ.	0 f. 40
2° Frais de déchargement à l'arrivée.	0 40
3° Frais de gare au départ.	0 35
4° Frais de gare à l'arrivée.	0 35

Pour les marchandises transportées par wagon complet de 4,000 kilogrammes et au-dessus, ou par expédition d'un poids équivalent :

PRIX PAR TONNE APPLICABLES PAR FRACTION INDIVISIBLE DE 10 KILOGRAMMES.

1° Frais de chargement au départ.	0 f. 30
2° Frais de déchargement à l'arrivée.	0 30
3° Frais de gare au départ.	0 20
4° Frais de gare à l'arrivée.	0 20

Les droits de manutention ci-dessus fixés sont appliqués, quel que soit le mode employé pour le chargement et le dé-

Digitized by Google

chargement (main d'homme, grue, couloir, plateau, bascule, etc.).

Pour les marchandises désignées, soit dans les tarifs généraux, soit dans les tarifs spéciaux, comme étant transportées par wagon complet de 4,000 kilogrammes et au-dessus, ou par expédition d'un poids équivalent, et lorsque le chargement et le déchargement de ces marchandises seront laissés par lesdits tarifs aux soins des expéditeurs et des destinataires, il sera déduit des frais de manutention :

50 c. par tonne pour chaque opération de chargement ou de déchargement.

Les droits de gare sont dus dans tous les cas.

Ces droits sont perçus, pour les marchandises en provenance ou à destination des embranchements particuliers, savoir :

0,20 à la première gare de départ située sur la ligne principale, et *vice versa ;*

0,20 à la gare destinataire, et *vice versa.*

Il est perçu, en outre, aux gares de jonction d'un chemin de fer avec un autre concédé à une compagnie différente, un droit de 40 centimes par tonne applicable par fraction indivisible de 10 kilogrammes, et à partager par moitié entre les deux compagnies pour les marchandises transitant d'une ligne sur une autre. Moyennant la perception de ce droit, les frais de manutention ci-dessus fixés (chargement, déchargement et gare) ne sont perçus qu'une seule fois, à l'expédition primitive et à la destination définitive. Il est bien entendu, d'ailleurs, que les frais de chargement et de déchargement ne seront pas perçus pour les marchandises transportées par wagon complet de 4,000 kilogrammes et au-dessus, ou par expédition d'un poids équivalent, lorsque ces expéditions seront faites par les expéditeurs et les destinataires.

Ce dernier droit n'est pas dû aux points de jonction des embranchements particuliers.

Sont exemptes de tout droit de chargement, de déchargement et de gare, les expéditions pesant de 0 à 40 kilogrammes inclusivement.

§ 3. *Pesage.* — Il est perçu, pour toute marchandise qui, sur la demande de l'expéditeur ou du destinataire, serait soumise à un pesage extraordinaire en dehors de celui que les compagnies doivent faire à leurs frais, au départ, pour établir la taxe :

Un droit de 10 c. par fraction indivisible de 100 kilogrammes et par chaque pesage supplémentaire.

Lorsque le pesage a lieu par camion ou par wagon complet passé à la bascule, ce droit est de :

50 c. par tonne indivisible, avec un minimum de 1 fr. 50 c. par camion ou par wagon.

Toutefois, les droits ci-dessus ne seront pas perçus si le pesage supplémentaire constate une erreur commise au préjudice de l'expéditeur ou du destinataire.

§ 4. *Magasinage.* — Il est perçu, pour le magasinage des marchandises adressées en gare, et qui ne sont pas enlevées, pour quelque cause que ce soit, dans les quarante-huit heures de la remise à la poste de la lettre d'avis adressée par les compagnies au destinataire, les droits suivants :

2 c. par fraction indivisible de 100 kilogrammes et par jour, pour les quinze premiers jours ;

5 c. par fraction indivisible de 100 kilogrammes et par jour, pour chaque jour en sus.

Le minimum de la perception est fixé à 10 c.

Les droits ainsi fixés sont également applicables aux marchandises adressées à domicile, et dont le destinataire serait absent ou inconnu, ou refuserait de prendre livraison, à la condition qu'avis de ces circonstances sera adressé immédiatement par les compagnies à l'expéditeur ou au cédant.

Dans ce cas, les frais de retour des colis à la gare sont à la charge de la marchandise.

Au départ, et dès l'expiration des vingt-quatre heures qui suivront la remise en gare, les mêmes droits de magasinage seront perçus pour les marchandises que les compagnies consentiraient, sur la demande de l'expéditeur, à conserver sur leurs quais ou dans leurs magasins au delà de ce délai, les compagnies n'étant tenues, d'ailleurs, d'accepter que les marchandises prêtes à être expédiées.

§ 5. *Stationnement des wagons.* — Pour les marchandises désignées, soit dans les tarifs généraux, soit dans les tarifs spéciaux, comme étant transportées par wagon complet, avec faculté ou obligation pour les expéditeurs et les destinataires de faire eux-mêmes le chargement et le déchargement, les droits de stationnement des wagons sont fixés ainsi qu'il suit :

AU DÉPART.

Les wagons devront être complétement chargés dans les vingt-quatre heures qui suivront leur mise à la disposition des expéditeurs ; passé ce délai, il sera perçu un droit de stationnement de 5 fr. par wagon entamé ou non entamé et par chaque jour de retard, quelle que soit la contenance du wagon.

A L'ARRIVÉE.

Les wagons devront être complétement déchargés dans les vingt-quatre heures qui suivront la remise à la poste de la lettre d'avis adressée par les compagnies au destinataire. Passé ce délai, les compagnies pourront à leur choix, ou faire le déchargement et percevoir pour cette opération 30 c. par tonne, sans préjudice des droits ordinaires de magasinage pour les marchandises déchargées, à compter de l'expiration des vingt-quatre heures ci-dessus fixées — ou laisser les marchandises sur les wagons, en percevant un droit de stationnement de 5 fr. par wagon et par jour de retard, quelle que soit la contenance du wagon.

Toutes ces taxes accessoires d'enregistrement, de chargement et de déchargement, sont la rémunération d'un service rendu, et la modération des chiffres fixés par l'administration supérieure rend inutile toute discussion à ce sujet. Il importe cependant d'expliquer ce que les compagnies ont entendu par frais de gare.

Frais de gare. — Dans un grand nombre de circonstances, les expéditeurs ou les destinataires ont demandé à faire eux-mêmes les opérations du chargement et du déchargement des marchandises, à la condition bien naturelle d'être exonérés du payement des taxes afférentes à ces manutentions. Les compagnies ont reconnu qu'il était d'un intérêt commun de faire droit à ces demandes, et elles ont indiqué quelles étaient, dans leurs tarifs, les marchandises pour lesquelles la manutention pouvait être faite par des ouvriers étrangers au service de la gare. On conçoit immédiatement qu'il ne pouvait être question que des grosses marchandises livrées à l'extérieur des quais sur des voies spéciales, et que la manutention des marchandises de valeur placées à l'intérieur des bâtiments devait rester exclusivement confiée aux agents des compagnies.

Aux débuts de l'exploitation, quand les gares étaient très-restreintes, la manœuvre à faire pour conduire un wagon au point où il devait être chargé ou déchargé était très-simple, et l'opération du chargement ou du déchargement de la marchandise constituait la presque totalité de l'ensemble de la manutention. En abandonnant cette opération à des tiers, les compagnies purent renoncer à percevoir la totalité de la taxe; mais à mesure que les gares se développèrent, le fait de placer la marchandise dans un wagon ou de l'en retirer ne constitua plus qu'une partie de la manutention générale. Les dépenses à faire pour composer et décomposer les trains, mener les wagons à quai, ou les y chercher, devinrent au contraire considérables, et les compagnies durent n'abandonner au public que la portion de la dépense représentant la manutention de la marchandise. Elles

gardèrent une partie de la taxe afférente à la manutention du wagon, et cette portion de taxe a reçu le nom de *frais de gare*.

Le commerce est ainsi placé dans une situation analogue à celle que nous avons indiquée pour le choix à faire entre les tarifs généraux et spéciaux : s'il entend faire faire par la compagnie la totalité des opérations accessoires, il paye la taxe fixée par l'administration supérieure ; s'il préfère pour certaines marchandises faire lui-même une partie de ces opérations, la taxe est réduite dans une proportion également fixée par l'administration supérieure.

Le gouvernement belge est depuis longtemps entré dans ce système, et il a fixé à 2 fr. par tonne la taxe des frais accessoires, savoir :

Pour droit fixe 1 fr., constamment ajouté au prix de transport et gardé par l'État comme rémunération des dépenses à faire au départ et à l'arrivée ;

Pour droit de chargement et de déchargement 1 fr., dont la remise totale ou par moitié est, pour une certaine catégorie de marchandises, faite au commerce lorsqu'il demande à faire ces opérations.

On voit que les frais de gare fixés en France à 0 fr. 40 sont bien inférieurs au droit fixe de 1 fr. conservé par le gouvernement belge.

Camionnage et réexpédition. — Les articles 52 et 53 du cahier des charges règlent les conditions dans lesquelles les compagnies doivent assurer le camionnage et peuvent se charger de la réexpédition des marchandises. Sous le nom de *camionnage* on comprend le transport à domicile, dans l'intérieur de la ville où est située la gare, et, sous celui de *réexpédition*, le transport par voie de terre ou d'eau de la gare à une localité située à une certaine distance de la localité directement desservie par le chemin de fer. Le camionnage et la réexpédition ont lieu dans les deux sens : de la gare au domicile du destinataire, ou du domicile de l'expéditeur à la gare.

L'article 52 spécial au camionnage est ainsi conçu :

« La compagnie sera tenue de faire, soit par elle-même, soit par un intermédiaire dont elle répondra, le factage et le camionnage, pour la remise au domicile des destinataires de toutes les marchandises qui lui sont confiées.

« Le factage et le camionnage ne seront point obligatoires en dehors du rayon de l'octroi, non plus que pour les gares qui desserviraient soit une population agglomérée de moins de cinq mille habitants, soit un centre de population de cinq mille habitants situé à plus de 5 kilomètres de la gare du chemin de fer.

« Les tarifs à percevoir seront fixés par l'administration, sur la proposition de la compagnie. Ils seront applicables à tout le monde sans distinction.

« Toutefois, les expéditeurs et destinataires resteront libres de faire eux-mêmes et à leurs frais le factage et le camionnage des marchandises. »

Les compagnies françaises ont assuré soit par leurs propres moyens, soit par des traités passés avec divers entrepreneurs de transport, le camionnage à domicile dans 486 gares. Les prix et conditions auxquels cette opération est faite sont insérés dans toutes les collections de tarifs ; de sorte que pour toutes les grandes villes de France, le public n'a aucune disposition spéciale à prendre pour assurer le transport de domicile à domicile ou de gare à domicile : il lui suffit d'indiquer sur sa note d'expédition : à prendre (ou à livrer) en gare, ou à domicile.

La faculté laissée par le dernier paragraphe de l'article 52 aux expéditeurs et destinataires de faire eux-mêmes et à leurs frais le factage et le camionnage de leurs marchandises, a donné lieu à de très-grandes difficultés dans l'application. D'une part, les destinataires ont revendiqué le droit d'effectuer eux-mêmes, ou de faire effectuer par des tiers de leur choix, le camionnage de marchandises qui leur étaient adressées, quand bien même

Digitized by Google

ces marchandises auraient été remises au chemin de fer avec la mention *à domicile;* d'autre part, les destinataires ont élevé la prétention de n'effectuer ce camionnage que quand il leur plairait de le faire.

La première question a été jugée contre les compagnies par la cour de cassation, qui a décidé qu'en présence du texte formel du cahier des charges, la liberté du destinataire ne pouvait être aliénée par l'expéditeur si celui-ci n'avait pas reçu un mandat spécial du premier ; — que dans la pratique habituelle, l'expéditeur n'étant pas le mandataire du destinataire, ne pouvait pas donner aux compagnies un ordre qui diminuât les droits du destinataire, — et que ce dernier pouvait dès lors faire faire le camionnage comme il l'entendait. Les compagnies ont dû obéir à la décision de la cour suprême, tout en regrettant une interprétation qui a pour conséquence d'augmenter le séjour des marchandises dans les gares.

La seconde prétention du commerce, celle de laisser en quelque sorte indéfiniment les marchandises dans les gares, avait de bien autres inconvénients ; aussi a-t-elle été repoussée par l'administration supérieure dans des circonstances que nous allons faire connaître.

Toutes les compagnies éprouvent à la fin de chaque année, vers les mois d'octobre et de novembre, une même difficulté dans leur exploitation : elles manquent de wagons. Nous ne reproduirons pas les reproches d'impuissance qui leur sont périodiquement adressés à cette occasion, et nous ne reviendrons pas sur la question de savoir s'il ne conviendrait pas mieux de rechercher les moyens d'utiliser pendant l'été un matériel immense immobilisé sur des voies de garage, que de provoquer une augmentation incessante du nombre des wagons, sauf à ne les employer que pendant quelques mois, souvent même quelques semaines.

Nous constatons seulement le fait du manque de wagons dans les gares de départ aux débuts de l'hiver ; mais ce qu'il importe

de bien établir, et nous l'avons dit en parlant de l'exploitation technique, c'est qu'au même moment les gares d'arrivée sont encombrées de wagons que les destinataires ne déchargent pas. Inaperçu d'abord, ce fait est cependant général, et aujourd'hui, toutes les fois qu'une compagnie manque de matériel dans quelques-unes de ses gares, on peut affirmer qu'un plus grand nombre d'autres gares sont encombrées; souvent même — nous l'avons dit aussi — les négociants qui font entendre les plaintes les plus vives aux points d'expédition laissent dans les gares d'arrivée un très-grand nombre de wagons non déchargés.

Les tarifs de magasinage ne remédient point à cette situation : d'une part, ils ne sont pas assez élevés; d'autre part, ils sont très-fréquemment inapplicables, parce que l'encombrement des quais et des cours oblige les compagnies à garer les wagons sur des voies secondaires inaccessibles aux camions.

Dans de semblables conditions, l'augmentation du matériel roulant serait en quelque sorte une cause de perturbation nouvelle. La seule chose à faire pour donner des wagons vides, c'était de décharger les wagons chargés et de faire disparaître les accumulations de marchandises dans les gares d'arrivée; c'était, en un mot, d'appliquer en France des mesures ayant quelque rapport avec la pratique journalière des gares anglaises.

Les compagnies ont alors été autorisées par des décisions ministérielles à faire camionner d'office, soit au domicile du destinataire, soit dans un magasin public, toute marchandise qui, adressée en gare, ne serait pas enlevée dans les 5 jours de la remise à la poste de la lettre d'avis écrite par la compagnie au destinataire.

Cette mesure, appliquée immédiatement par plusieurs compagnies, a déjà produit de bons résultats; mais elle est insuffisante et le délai de 5 jours est encore trop considérable. Nous avons vu qu'une seule compagnie reçoit par jour 60,000 à 70,000 colis de petite vitesse. L'obligation de garder au delà du temps nécessaire au transport une telle masse d'objets

n'est justifiée par aucun intérêt public ; et nous avons la conviction que l'on arrivera, en France, au système des gares anglaises débarrassées à midi de toutes les marchandises arrivées le matin.

On a voulu contester à l'administration supérieure le droit de prendre en dehors de l'élévation des taxes de magasinage des mesures propres à dégager les gares de marchandises. Ces objections ne nous paraissent pas fondées : l'administration a le droit de prendre sur les chemins de fer toutes les mesures qui intéressent la sécurité ; or, quand une gare est encombrée, elle ne peut recevoir de nouveaux trains ; ces trains, sans cesse expédiés par les gares de la ligne, doivent être retenus sur des voies latérales, et dans ce cas les manœuvres offrent d'incontestables chances d'accident. Il n'y a qu'un moyen de dégager les gares d'arrivée, c'est d'enlever les marchandises qui les encombrent, et si les propriétaires de ces marchandises ne le font pas, l'administration est en droit de le faire faire.

Réexpédition. — L'article 50 relatif à la réexpédition est ainsi conçu :

« A moins d'une autorisation spéciale de l'administration, il est interdit à la compagnie, conformément à l'article 14 de la loi du 15 juillet 1845, de faire directement ou indirectement, avec des entreprises de transport de voyageurs ou de marchandises par terre ou par eau, sous quelque dénomination ou forme que ce puisse être, des arrangements qui ne seraient pas consentis en faveur de toutes les entreprises desservant les mêmes voies de communication.

« L'administration, agissant en vertu de l'article 33 ci-dessus, prescrira les mesures à prendre pour assurer la plus complète égalité entre les diverses entreprises de transport dans leurs rapports avec le chemin de fer. »

Les compagnies, en se conformant strictement aux conditions qui précèdent, ont organisé sur la plus large échelle des

services de réexpédition sur toutes les localités situées à une certaine distance des gares.

Au 1er juillet 1866, le nombre des services de réexpédition s'élevait pour les cinq grandes compagnies, à 696; ces services partant de 604 gares, desservaient 4,497 localités. Tous ces services sont faits à des prix déterminés à l'avance et publiés dans les tarifs; le commerce français peut donc en toute assurance diriger ses expéditions non-seulement dans toutes les gares de chemins de fer, mais encore dans près de 4,500 localités situées en dehors des gares. Aucun pays, suivant nous, ne possède une organisation de transports qui puisse être comparée à celle dont nous venons d'indiquer les bases.

§ 5. — Comparaison des transports de marchandises en France et en Angleterre au point de vue des délais et des tarifs.

Nous avons, en parlant de l'exploitation technique, signalé la différence radicale qui existe entre les gares de marchandises en France et en Angleterre, et nous avons montré que tout était sacrifié à la vitesse; il nous reste à expliquer quelle est cette vitesse et ce qu'elle coûte au public.

M. Moussette, aujourd'hui inspecteur général des chemins de fer, a donné dans une suite d'excellents rapports, qui ne sont pas assez connus du public, des détails authentiques sur la manière dont s'exécutent les transports de marchandises. Les renseignements qui vont suivre sont extraits de ces rapports.

Délais anglais. — Tandis que les gares de marchandises françaises sont fermées à six heures du soir en été, et à cinq heures en hiver, les grandes gares de Londres sont ouvertes jusqu'à 9 heures du soir, et l'une d'elles, même celle du Great-Northern n'est jamais fermée : on reçoit dans cette dernière la marchandise nuit et jour, et la livraison à domicile dans Londres se fait également le jour et la nuit. Le commerce

français trouverait certainement bien extraordinaire l'arrivée d'un camion devant la porte d'un négociant à minuit ou à deux heures du matin.

Les marchandises reçues jusqu'à neuf heures du soir sont chargées dans les wagons et expédiées par des trains qui quittent Londres entre dix heures du soir et minuit; elles voyagent sans arrêt et arrivent le lendemain à destination.

A Bristol. . . .	191 kilom.	de Londres,	à 7 h. »	du matin.
Exeter. . . .	313	—	à 10 h. »	du matin.
Milford-Haven.	467	—	à 6 h. 30	du soir.
Birmingham. .	182	—	à 8 h. 15	du matin.
Liverpool. . .	323	—	à 9 h. 25	du matin.
Holyhead. . .	425	—	à 1 h. »	du soir.
Carlisle. . . .	483	—	à 6 h. 40	du soir.

Les trains qui se rendent à Londres marchent avec la même rapidité, et ils sont organisés de manière à arriver dans cette ville le matin; deux heures après l'arrivée d'un train, la marchandise quitte la gare, et elle est rendue immédiatement à domicile.

Des transports de 300 à 400 kilomètres s'exécutent de domicile à domicile en 24 heures. D'Aberdeen à Londres sur le Great-Northern, la distance est de 899 kilomètres; la marchandise est livrée en 48 heures, la houille est livrée dans des délais analogues.

Cette vitesse, qui semblerait extraordinaire en France, s'explique par ce seul fait que jamais la marchandise ne reste en gare; dès qu'elle est arrivée elle est chargée sur camion et présentée au domicile du destinataire. Ce que les chemins français font pour les transports de grande vitesse, les chemins anglais le font pour tous les transports, et personne en Angleterre ne comprendrait la prétention qu'a le commerce français de convertir les gares et même les wagons en magasins. Que l'on donne aux compagnies françaises le droit de présenter de suite au domicile du destinataire les marchandises arrivées par les trains de

petite vitesse, et l'on diminuera les délais actuels dans une proportion extraordinaire.

Les marchandises dont nous venons de parler sont celles échangées entre Londres et les points extrêmes des lignes qui rayonnent autour de cette capitale. Les marchandises destinées aux stations intermédiaires sont également livrées très-promptement, parce que dès qu'il y a 1,000 kilogrammes pour une station, on fait un wagon complet pour cette localité ; mais les transports à effectuer sur des lignes transversales à ces grandes artères sont loin d'obtenir la même rapidité ; les marchandises séjournent forcément dans les gares de bifurcation, et les délais de remise deviennent comparables aux délais usités sur les lignes françaises.

M. l'inspecteur général Moussette explique dans des termes que nous ne pouvons que reproduire les causes de cette rapidité dans la livraison des marchandises.

« La rapidité de ce service des marchandises, dit-il, tient certainement à la concurrence que se font les compagnies anglaises ; mais il faut dire qu'elle est aussi le résultat de la liberté qui est laissée aux compagnies de chemins de fer pour les détails de leur service.

« Tous les directeurs m'ont déclaré que si les expéditeurs exigeaient des engagements formels pour les délais d'expédition et de livraison des marchandises, si la législation imposait aux compagnies de chemins de fer des délais d'expédition et de livraison des marchandises, si la législation imposait aux compagnies de chemins de fer des délais rigoureux, et si surtout une pénalité était stipulée pour les cas de retard, ils indiqueraient sur les engagements un délai triple au moins du délai employé actuellement.

« Et alors, ont-ils ajouté, de cet état de choses naîtrait certainement l'habitude de prendre tout le temps obligatoire, sous le prétexte d'éviter les erreurs qu'entraîne un rapide service, et aussi pour amener une économie d'exploitation capable de

compenser les indemnités auxquelles les compagnies seraient forcément assujetties.

« En effet, d'après la législation anglaise, les compagnies de chemins de fer ne sont tenues que d'expédier la marchandise dans le plus bref délai possible.

« Si donc une circonstance exceptionnelle a empêché une fois une compagnie d'expédier dans le délai ordinaire, ou si une erreur a été commise dans la direction de la marchandise transportée, l'expéditeur, en général, se résigne et excuse la compagnie pour le retard involontaire qu'elle lui a fait subir.

« Lorsqu'un expéditeur moins accommodant ou moins juste actionne la compagnie en dommages-intérêts, le juge, appréciant le fait en équité, décide presque toujours que la compagnie est excusable pour une exception, et il déclare la demande mal fondée.

« Mais si la loi avait imposé des délais rigoureux, si l'expéditeur produisait un engagement formel et stipulant une indemnité en cas de retard, le juge serait toujours contraint de condamner contrairement à son jugement en équité. »

Prix anglais. — Il est extrêmement difficile de connaître les tarifs perçus par les compagnies anglaises, ces tarifs variant très-fréquemment, et nous avons vu, dans une réponse à une demande de prix, que les chiffres indiqués ne seraient valables que pour la semaine. Il y a cependant aujourd'hui plus d'uniformité qu'autrefois, et après avoir baissé les prix outre mesure, les compagnies qui se faisaient concurrence sont arrivées à une entente. Les avantages de la concurrence illimitée, que certains économistes réclament pour nous, sont donc fort illusoires, et l'Angleterre en fait aujourd'hui l'expérience.

Ici encore nous devons céder la parole à M. Moussette :

« Les tarifs anglais sont *considérablement plus élevés* que ceux des chemins de fer français, surtout pour les marchan-

dises de classes. Ainsi pour les colis au-dessus de 50 kilogrammes, les taxes appliquées par les compagnies anglaises *aux expéditions de petite vitesse* sont en général *de beaucoup supérieures à celles de la grande vitesse en France :* elles ne descendent à 0,20 par tonne et par kilomètre que dans des cas exceptionnels et pour de très-grandes distances, et cela seulement pour le maximum de la coupure (50 kilogrammes ou 112 livres anglaises). En outre, dans la plupart des cas, la fixation de taxe minima maintient des tarifs exceptionnellement élevés pour les expéditions jusqu'à 200 kilogrammes.

« Au-dessous du poids de 500 livres anglaises ou 225 kilogrammes la marchandise n'est pas tarifée par les actes de concession ; les compagnies peuvent demander pour le transport de ces colis ce *qu'elles jugeront convenable.*

« Les petits colis ou parcels n'ont pas de classe. Ils sont taxés sans avoir égard à la nature de la marchandise. »

Voici une tarification des parcels transportés par les trains de marchandises, que l'on peut considérer comme une moyenne des tarifs sur toutes les lignes :

TRANSPORT A 24 MILLES OU 34 KILOMÈTRES.

Colis de 12 kilog.	2 f. 80	par tonne et par kilom.	
— 25 kilog.	1 59	—	—
— 37 kilog.	1 27	—	—
— 50 kilog.	1 06	—	—

TRANSPORT A 88 MILLES OU 141 KILOMÈTRES.

Colis de 12 kilog.	0 f. 74	par tonne et par kilom.	
— 25 kilog.	0 40	—	—
— 37 kilog.	0 36	—	—
— 50 kilog.	0 32	—	—

« Sur le Great-Northern, continue M. Moussette, il n'y a qu'une coupure de 0 à 50 kilogrammes ; les colis de 12, de 25 et de 37 kilogrammes payent comme 50 kilogrammes.

« Les parcels d'un poids au-dessus de 50 kilogrammes jusqu'à 200 kilogrammes peuvent être tarifés d'après la nature de la marchandise, s'il y a intérêt pour l'expéditeur à invoquer le tarif de classes; mais dans ce cas, afin d'éviter les anomalies, il y a des minima de taxes en rapport avec la taxe de la coupure inférieure du parcel tarifé sans distinction de classe. »

Pour les marchandises de classes, la classification et la tarification sont très-variables. Cependant les compagnies anglaises sont arrivées à une classification à peu près uniforme pour les marchandises qui passent d'une ligne sur l'autre; cette classification comprend cinq classes, une classe spéciale et la *mineral class*. Les cinq premières classes correspondent à peu près à nos quatre premières séries; seulement, en France, la première série comprend les marchandises qui payent le plus cher, tandis que c'est l'inverse en Angleterre, et la cinquième classe se compose des marchandises de valeur.

La classe spéciale contient un certain nombre de marchandises expédiées par parties d'au moins 2,000 kilogrammes.

La *mineral class* se compose du charbon, du coke, des pierres brutes, du soufre, des pyrites, du minerai de fer et de zinc, des cendres, etc.

Voici les prix généralement appliqués pour ces sept classes par la compagnie du London-and-Nord-Western-Railway :

DÉSIGNATION DES CLASSES	PRIX PAR TONNE ET PAR KILOMÈTRE		MANUTENTION A AJOUTER	MINIMUM DE TAXE FRAIS DE MANUTENTION NON COMPRIS
	POUR LES DISTANCES DE 80 KILOM. ET AU-DESSOUS	POUR LES DISTANCES SUPÉRIEURES A 80 KILOM.		
5e classe, en France 1re série.	0f 25	0f 19	1f 85	»
4e classe, en France 2e série.	0 19	0 156	1 85	»
3e classe, en France 3e série.	0 125	0 093	1 85	»
2e classe, en France 4e série.	0 093	0 078	1 85	»
1re classe, en France 5e série.	0 093	0 078	1 85	»
Classe spéciale.	0 078	0 07	1 85	3f 10
Mineral class..	0 07	0 06	0 60	2 50

Nota. — Les prix pour une distance supérieure à 80 kilomètres ne peuvent être inférieurs au prix payé pour 80 kilomètres. C'est l'inverse de la clause française.

En résumé, dit M. Moussette, en prenant le trafic des marchandises de classes et des parcels de petite vitesse dans son ensemble pour toutes les lignes anglaises, on arrive à ce résultat, que le tarif moyen perçu est d'au moins 0 fr. 12 par tonne et par kilomètre.

Sur le réseau du Great-Northern, ce tarif moyen est de près 0 fr. 16.

Sur les lignes françaises la moyenne des prix perçus pour les marchandises de cette nature varie entre 6 et 9 centimes au plus. Nous avons fait le calcul exact pour les deux compagnies du Nord et de l'Est en 1865 en défalquant les marchandises de la mineral class, houille, coke, pierres [1], etc.

[1] 1865. Compagnie du Nord. Marchandises en général, houilles déduites. 0,0874
— Houilles et cokes. 0,0359
— Taxe moyenne applicable à tout le trafic.. . 0,0605
1865. Compagnie de l'Est. Marchandises en général, houilles déduites. 0,06183
— Houilles et cokes. 0.04410
— Taxe moyenne applicable à tout le trafic.. . 0,05729

Le Nord a perçu un tarif kilométrique moyen de 0,0874 ;
L'Est de 0,0605.

D'aussi grandes différences de prix permettent aux compagnies anglaises de faire, pour le transport des marchandises, des sacrifices qui seraient impossibles aux compagnies françaises.

Comme on le voit, il est difficile de comparer deux choses aussi dissemblables que les transports des marchandises tels qu'ils s'exécutent dans ces deux pays.

En France, la réglementation la plus minutieuse préside à tout, dispositions des gares, marche des trains, tarification.

En Angleterre, liberté absolue de s'entendre est laissée aux compagnies et au public.

Les conséquences de ces deux systèmes fondés sur les habitudes des deux peuples ont conduit à des résultats très-opposés.

En France la marchandise voyage lentement, mais elle paye très-bon marché ; de plus, elle séjourne dans les gares par la volonté du destinataire qui est armé du droit de convertir ces gares en lieux de dépôt pendant un temps illimité d'abord, mais que le gouvernement a dû limiter à cinq jours.

En Angleterre, la marchandise voyage très-vite, mais elle paye très-cher et jamais elle ne séjourne dans les gares.

Les gares anglaises sont infiniment plus petites que les gares françaises, et si le droit de séjour dans les gares n'est pas modifié, les compagnies françaises sont exposées à donner à leurs établissements des agrandissements sans limites.

D'un autre côté, le rôle des compagnies anglaises pour le transport de la houille et des marchandises de la classe minérale se réduit à celui de simple entrepreneur de traction. Les wagons sont la propriété des expéditeurs ; ils sont chargés hors du terrain du chemin de fer, et les compagnies anglaises restent absolument étrangères aux difficultés et aux récriminations qui se reproduisent sur le continent chaque fois qu'il y a manque de wagons.

Digitized by Google

Sans doute il serait très-désirable qu'à sa grande vitesse l'Angleterre pût joindre le bon marché, et qu'au bon marché la France ajoutât la vitesse ; mais ce sont deux conditions presque inconciliables, et dans l'état actuel des choses on peut dire que chaque nation a obtenu le résultat auquel elle attachait la plus grande importance.

§ 6. — Tarifs moyens perçus par les compagnies de chemins de fer et comparaison entre ces prix et les prix demandés par les anciennes entreprises de transport.

Prix kilométriques moyens perçus par les chemins de fer dans la dernière période décennale. — On a dit que l'on pouvait juger d'un arbre par ses fruits ; il est permis d'appliquer cette formule pour apprécier la marche suivie par les compagnies françaises pour la tarification des marchandises.

Nous avons fait connaître la progression inespérée que présentent les chiffres du tonnage transporté par tous les chemins français : il reste à montrer que les prix demandés ont été sans cesse en diminuant, et que toutes les combinaisons mises en œuvre par les compagnies ont amené dans les prix de transport un abaissement que les ingénieurs les plus expérimentés et les économistes les plus hardis n'osaient prévoir.

Le tableau ci-après indique les prix kilométriques moyens perçus par les six grandes compagnies dans la dernière période décennale 1856 à 1865 :

COMPAGNIES	1856	1857	1858	1859	1860	1861	1862	1863	1864	1865
Nord.	0.0717	0.0679	0.0670	0.0673	0.0693	0.0689	0.0715	0.0666	0.0612	0.0605
Est..	»	»	»	0.0810	0.0757	0.0735	0.0718	0.0704	0.0591	0.0573
Ouest..	»	0.0794	0.0801	»	0.0744	0.0675	0.0673	0.0670	0.0660	0.0652
Orléans..	0.0754	0.0747	0.0709	»	0.0685	0.0673	0.0673	0.0665	0.0640	0.0636
Paris-Lyon-Méditerr..	0.0615	0.0693	0.0669	»	0.0689	0.0676	0.0616	0.0675	0.0597	0.0589
Midi..	»	»	0.0720	0.0700	0.0658	0.0705	0.0684	0.0680	0.0686	0.0675

De pareils chiffres montrent combien sont chimériques les craintes exprimées au sujet du relèvement des tarifs par les compagnies.

Conditions et prix de l'ancien roulage. — Plusieurs personnes, entraînées par une ardeur de critique regrettable, ont formulé cette opinion que le pays n'avait rien gagné à l'exécution des chemins de fer, et que la manière dont ces derniers étaient exploités faisait regretter les anciens modes de transport. Si cette assertion était exacte, rien n'empêcherait le commerce de faire revivre ces anciens modes de transport : il ne faut pas un gros capital pour acheter sept ou huit carrioles, quelques chevaux, et monter un service sur une route ; mais cette idée ne vient à personne, parce que aucun négociant ne voudrait subir les conditions de l'ancien roulage.

Rappelons sommairement quelles étaient les conditions de l'ancien roulage. D'abord, rien de plus inexact que les mots *roulage pour tous pays*, inscrits à la porte de presque toutes les entreprises ; les plus importantes desservaient quelques directions, et si elles acceptaient un colis pour une direction qu'elles ne desservaient pas, c'était pour le remettre à une autre entreprise, après avoir, bien entendu, prélevé une commission.

En second lieu, les prix et les délais variaient pour ainsi dire chaque jour, et les commissionnaires ne connaissaient qu'une règle : prendre le plus cher possible.

Quand la marchandise était abondante, et quand, en même temps, les moyens de transport devenaient insuffisants, le prix s'élevait rapidement, les délais n'avaient plus de limite, et les expéditeurs se trouvaient complétement à la merci des entrepreneurs de transport. On a trop vite oublié en France le temps, encore bien peu éloigné de nous cependant, où les bateaux à vapeur de la Saône et du Rhône, où tous les voituriers entre Paris et Marseille doublaient, triplaient et décuplaient même les prix de transport des grains chaque fois qu'à la suite de

mauvaises récoltes, l'intérieur de la France était obligé de s'approvisionner à Marseille.

Lorsqu'au contraire la marchandise était rare, et que les voituriers ne pouvaient compléter leurs chargements habituels, tout s'améliorait pour le public : prix réduits, délais diminués, tout lui était offert, jusqu'à ce qu'une reprise des affaires, comme on disait, permît de l'exploiter de nouveau. Le public subissait dans toute sa rigueur les conséquences de la loi de l'offre et de la demande; mais il nous semble qu'un tel état de choses ne devrait pas inspirer de regrets.

Les chiffres suivants montreront quel est l'écart entre les prix demandés aujourd'hui par les chemins de fer et les prix normaux du roulage ordinaire et du roulage accéléré. Nous laisserons de côté les prix de famine imposés au pays en 1847 et en 1855, et nous n'examinerons les faits que sur un seul réseau, en donnant les prix par 100 kilogrammes, pour suivre les habitudes du roulage. Les prix indiqués pour la voie de terre sont extraits des avis au commerce publiés par les divers commissionnaires dans une période de 12 années, — de 1834 à 1846. L'année 1847 a présenté les prix exceptionnels dont nous avons parlé; à partir de 1848, l'emploi par le roulage des sections de chemins de fer déjà ouvertes a déterminé un abaissement de 25 à 30 p. 100. La comparaison, pour être équitable, ne peut donc porter que sur les années antérieures à 1846.

Si les commissionnaires de roulage abaissaient, pour quelques clients privilégiés, les prix inscrits sur leurs offres de service, ils les élevaient trop souvent pour le petit commerce et la bourgeoisie. En prenant donc les chiffres publiés, nous resterons très-certainement dans la moyenne.

CHEMIN DE FER DE L'EST. — PRIX PAR 100 KILOGRAMMES.

DÉSIGNATION DES PARCOURS	DISTANCES PAR TERRE	ROULAGE				CHEMIN DE FER					
		ACCÉLÉRÉ		ORDINAIRE		DÉLAIS		1re SÉRIE	2e SÉRIE	3e SÉRIE	4e SÉRIE
		Délais	Prix	Délais	Prix	1re et 2e classe	classe inférieure				
Paris à Metz. . . .	322	5j	15f	15j	9f	5j	6j	7f09	6f31	4f75	3f14
Paris à Nancy. . .	318	5	14	12	8	5	6	6 48	5 78	4 37	2 91
Paris à Strasbourg.	461	8	20	18	11	6	7	8 82	7 72	5 81	3 76
Paris à Mulhouse.	476	8	20	18	11	6	7	8 64	7 66	5 71	3 69
Paris à Bâle. . . .	500	9	22	20	13	6	7	9 20	8 16	6 07	3 94

Il résulte de ce tableau :

1° Que les délais des chemins de fer, pour les marchandises transportées aux prix des tarifs généraux, correspondent aux délais de l'ancien roulage accéléré, et ne représentent que le tiers ou la moitié des délais du roulage ordinaire;

2° Qu'au point de vue du prix, les marchandises de valeur taxées à la 2e série, soit à 0,14 par tonne et par kilomètre, ne payent, pour être transportées par chemin de fer :

Que le tiers du prix du roulage accéléré;

Que les deux tiers du prix du roulage ordinaire.

Mais si, au lieu de prendre les tarifs généraux, on prend les tarifs spéciaux, on trouve de bien autres différences.

Entre Paris et Nancy, le chemin de fer prend 1 fr. 40 c. des 100 kilogrammes pour l'amidon, fécules, glucose de fécule, sirop de fécule, mélasse, gommes, arsenic en fûts, brai, céruse, colophane, graisse en fûts, oléine, orseille, résine, savon commun, suif brut, sulfates, ocre, chlorure de chaux, acides minéraux, carbonates, alun.

Entre Paris et Strasbourg, le chemin de fer prend 2 fr. 10 c. des 100 kilogrammes pour les mêmes marchandises.

Le roulage accéléré prenait pour les mêmes marchandises 14 fr. et 20 fr., c'est-à-dire dix fois plus ; les chemins de fer, dans beaucoup de cas, transportent une tonne de 1,000 kilogrammes pour le prix auquel le roulage transportait 100 kilogrammes.

Transports par la navigation à vapeur sur les fleuves et rivières. — Les chiffres qui précèdent s'appliquent aux transports exécutés par l'ancien roulage de terre. Nous avons montré la révolution apportée dans les prix par les chemins de fer ; nous allons voir que les mêmes résultats ont été obtenus pour les transports confiés aux voies fluviales, et nous prendrons parmi ces dernières le Rhône, dans les années qui ont précédé l'ouverture de la ligne de Lyon à Avignon, c'est-à-dire les années pendant lesquelles la navigation a reçu le plus fort tonnage, 1852, 1853 et 1854.

Pendant cette période, les compagnies de transport étaient au nombre de neuf ; le public pouvait espérer que la concurrence donnerait l'abaissement des prix : il n'en était rien. « Sauf quelques intervalles de lutte, qui ont été de très-courte durée, les neuf compagnies se sont toujours entendues pour fixer d'un commun accord les prix de transport ; le commerce a donc subi les taxes que le comité des compagnies de navigation jugeait convenable de lui imposer. »

La compagnie de Paris à Lyon et à la Méditerranée, très-vivement attaquée dans une pétition adressée au Sénat par les compagnies du Rhône, a fait dresser et publier, dans des observations contenant les lignes qui précèdent, un tableau donnant mois par mois les prix demandés par les compagnies du Rhône, entre Marseille et Lyon, de 1852 à 1855. Nous devons, en donnant ce tableau qui n'a pas été contesté, reproduire les conclusions qu'il était facile d'en tirer, et que la compagnie de Paris à Lyon et à la Méditerranée a formulées dans les termes suivants :

Prix de voiture payés aux compagnies du Rhône, de Marseille à Lyon, pendant les années 1852, 1853 et 1854.

ASSURANCE, 1/4 P. 100 EN SUS SUR LA VALEUR DE LA MARCHANDISE, CAMIONNAGE AU DÉPART COMPRIS :

1852	Prix par 100 kilogrammes. 1re CLASSE.	2e CLASSE.	3e CLASSE.
Janvier	3f 70	3f 85	4f »
Février	3 20	3 50	3 70
Mars	3 20	3 35	3 50
Avril	3 20	3 35	3 50
Mai	3 20	3 35	3 50
Juin	2 70	3 20	3 35
Juillet	2 20	2 35	2 50
Août	2 20	2 50	2 60
Septembre	2 70	3 20	3 35
Octobre	3 20	3 35	3 50
Novembre	3 20	3 35	3 50
Décembre	3 70	3 85	4 »

1853	Prix par 100 kilogrammes. 1re CLASSE.	2e CLASSE.	3e CLASSE.
Du 1er au 15 janvier	2f 70	2f 85	3f »
Du 16 au 31 janvier	1 95	2 05	2 25
Février	1 70	1 80	2 »
Du 1er au 5 mars	3 70	4 20	4 35
Du 6 au 13 mars	2 70	2 85	3 »
Du 14 au 25 mars	2 20	2 35	2 50
Du 26 au 31 mars	2 70	2 85	3 »
Du 1er au 4 avril	2 20	2 35	2 50
Du 5 au 10 avril	2 »	2 15	2 30
Du 11 au 14 avril	1 70	1 85	2 »
Du 15 au 18 avril	1 70	2 20	2 50
Du 19 au 26 avril	1 70	2 20	2 50
Du 27 au 29 avril	1 70	2 »	2 15
Du 30 au 31 mai	1 70	1 85	2 »
Juin	2 20	2 35	2 50
Juillet	2 70	2 85	3 »
Août	3 70	3 85	4 »
Septembre	4 20	4 70	4 85
Octobre	4 50	4 65	4 80
Du 1er au 8 novembre	5 »	5 15	5 30
Du 9 au 11 novembre	6 50	6 65	7 »
Du 12 au 22 novembre	6 50	7 »	9 »
Du 23 au 30 novembre	9 »	9 15	9 30
Décembre	9 »	9 15	9 30

1854	Prix par 100 kilogrammes. 1re CLASSE.	2e CLASSE.	3e CLASSE.
Du 1er au 20 janvier.	6 50	7 »	7 10
Du 21 au 31 janvier.	7 »	7 10	7 20
Du 1er au 9 février.	4 50	4 75	5 »
Du 10 au 25 février.	4 »	4 25	4 75
Du 26 au 28 février.	3 30	3 40	3 50
Mars.	4 20	4 40	4 60
Du 1er avril au 10 mai.	(Navigation interrompue.)		
Du 11 au 25 mai.	3' 30	3' 70	4' »
Du 26 au 31 mai.	2 80	2 90	3 »
Du 1er au 6 juin.	2 30	2 40	2 50
Du 7 au 8 juin.	3 30	3 40	3 50
Du 9 au 14 juin.	1 80	1 90	2 »
Du 15 au 29 juin.	2 20	2 30	2 40
Du 30 juin au 31 juillet.	2 20	2 30	2 40
Du 1er au 20 août.	2 20	2 30	2 40
Du 21 au 29 août.	2 10	2 20	2 30
Du 30 août au 31 octobre. . . .	2 80	2 90	3 »
Du 1er au 30 novembre.	3 35	3 40	3 50
Du 1er au 13 décembre.	3 »	3 10	3 20
Du 14 au 31 décembre.	4 »	4 10	4 20

CLASSIFICATION DES MARCHANDISES.

1re *classe*. Céréales, vins, huiles, savons, fers, plombs, bois de teinture, etc.
2e *classe*. Cotons, denrées coloniales, etc.
3e *classe*. Tissus et produits fabriqués, etc.

« On est surtout frappé, lorsqu'on jette les yeux sur ce tableau, des variations continuelles et considérables que subissaient les prix. Ainsi, en 1853, on ne trouve pas moins de vingt-quatre prix différents, ce qui revient à dire que les tarifs ont été modifiés en moyenne deux fois par mois. Les prix ont varié, d'ailleurs, dans le courant de la même année, de 17 fr. à 90 fr. par tonne. Pendant l'année suivante, ils ont encore changé dix-neuf fois et varié de 18 à 70 fr. Personne n'ignore l'importance capitale que présente pour le commerce la régularité des prix, surtout lorsqu'il s'agit d'opérations de longue haleine, comme celles qui dépendent du commerce maritime. On comprend, d'après cela, les immenses inconvénients qui résultaient de l'existence d'un pareil régime sur une voie en pos-

session exclusive du mouvement d'importation du premier port de France.

« En nous bornant aux marchandises comprises dans la première classe du tableau, lesquelles forment plus des neuf dixièmes du trafic du Rhône, la comparaison entre les prix de la navigation et ceux du chemin de fer s'établit comme il suit :

	NAVIGATION.	MINIMUM.	MAXIMUM.	MOYENNES.
Céréales, vins, huiles, savons et métaux.	1852.. . .	22 fr.	37 fr.	29 f. 50
	1853.. . .	17	90	53 50
	1854.. . .	18	70	44 »

	CHEMIN DE FER.	
De 1856 à 1859, camionnage au départ compris.	Céréales et vins.	19 f. 50
	Métaux.	20 »
	Huiles et savons.	24 50

« Au point de vue de l'alimentation publique, il est intéressant de rapprocher les prix correspondant aux dernières crises de subsistances.

« Pendant l'hiver 1853-1854, les compagnies de navigation étaient seules en possession des transports, et on voit les prix varier de 40 à 90 fr. par tonne.

« En 1856-1857, les transports sont effectués concurremment par la compagnie du chemin de fer et les entreprises de navigation. La première perçoit invariablement un prix de 17 fr. 50 c. par tonne, et les compagnies de bateaux à vapeur, pour entrer en partage du trafic, sont obligées de réduire leurs prix à 15 ou 16 fr. »

Il est inutile de discuter de pareils résultats : la fixité des prix succède au caprice et à l'arbitraire, et les chemins de fer ne demandent que le cinquième du prix que les entreprises de navigation à vapeur n'avaient point craint d'imposer au public pendant la disette, 17 fr. 50 c. au lieu de 90 fr.

FIN DU TOME PREMIER.

2517446 D

TABLE DES MATIÈRES

Observations préliminaires, division du cours. 1

PREMIÈRE PARTIE

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES SUR L'IMPORTANCE DES TRANSPORTS A EXÉCUTER ET SUR L'ORGANISATION DE L'EXPLOITATION DES CHEMINS DE FER EN FRANCE.

Chapitre Ier. — Transports effectués par les chemins de fer en France. — Constitution du réseau et système suivi pour l'exploitation. 1

§ 1er. — Importance de la tâche accomplie par les chemins de fer. . . 1

Transports effectués en 1865. 1

Voyageurs. 2

Bagages, chiens, articles de messagerie et valeurs. 4

Chevaux et bestiaux. 5

Marchandises de petite vitesse. 5

§ 2. — Accroissement des transports des voyageurs et des marchandises dans les deux dernières périodes décennales, et comparaison avec les chiffres de la population en France, en Angleterre et en Belgique. . 7

Transports dans les deux dernières périodes décennales. 7

Nombre moyen de voyageurs par kilomètre. 10

Comparaison avec la population en France. 10

Transport des voyageurs en Angleterre. 11

Transport des voyageurs en Belgique. 11

Nombre moyen de tonnes par kilomètre. 12

§ 3. — Constitution et division actuelles du réseau français. 12

Différences que présentent la France et l'Angleterre au point de vue de la répartition des chemins de fer. 12

Loi du 11 juin 1842. 13
Développement du réseau à partir de 1852. 15
Division de la France en six groupes. 16
Association de l'État et des grandes compagnies pour l'achèvement du réseau. 16
Constitution définitive du réseau français. 17

§ 4. — Du prétendu monopole exercé par les chemins de fer. 19
Définition du monopole. 19
Droit de péage et prix de transport. 20
Droit conservé par l'État. 20
Parallélisme des voies de fer et des voies navigables. 22

§ 5. — Importance du capital consacré par la France à la construction de ses voies de communication. 25
Chemins de fer. 25
Voies navigables. 25
Routes de terre. 26
Capitaux fournis par l'impôt ou par l'association volontaire. 28
Dépenses d'entretien des voies de communication. 29

§ 6. — Exploitation des chemins de fer par l'État ou par les compagnies. 30
Système anglais. 31
Système belge. 32
Dangers économiques de l'exploitation par l'État. 33
Système français. 34
Actes législatifs réglant les rapports de l'État et des compagnies. . 35

CHAP. II. — MOYENS MATÉRIELS DONT DISPOSENT LES COMPAGNIES FRANÇAISES POUR EFFECTUER LES TRANSPORTS QUI LEUR SONT CONFIÉS. 38

§ 1er. — Voies, gares et bâtiments des gares. 38
Différence entre un chemin de fer et une route au point de vue de l'usage. 38
Emplacement et espacement des gares. 39
Établissement des haltes. 40
Installations nécessaires au service d'une grande gare de voyageurs. 41
Installations nécessaires au service d'une grande gare de marchandises. 44
Installations nécessaires aux services accessoires des gares de voyageurs et de marchandises. 45
Installations nécessaires aux services de l'entretien de la voie, du matériel et de la traction. 45
Bâtiments d'administration et logements des employés. 46
Surfaces occupées par quelques grandes gares. 47

Digitized by Google

§ 2. — Matériel roulant. 49
1° Machines locomotives. 49
2° Voitures et wagons nécessaires au service des voyageurs. 50
3° Wagons à marchandises. 52
Proportion dans l'effectif du nombre des wagons munis de freins. . . 52
Augmentation du nombre des wagons nécessitée par l'importance des réparations et les variations du trafic. 55
4° Valeur du matériel roulant possédé par les compagnies françaises. 55
5° Menu matériel et mobilier de l'exploitation. 57

CHAP. III. — ORGANISATION INTÉRIEURE DES COMPAGNIES. — QUESTIONS RELATIVES AU PERSONNEL. 58

§ 1er. — Organisation générale. — Questions financières. — Période de la construction et de l'exploitation. 58
Période de la construction. — Réunion du capital nécessaire aux travaux. 58
Capital actions et capital obligations. 59
L'émission des obligations doit être en rapport avec la valeur de l'épargne du pays. 61
Formation des conseils d'administration. — Direction. 62
Période intermédiaire. — Construction et exploitation. 63
Période de l'exploitation. — Service central. 64
Secrétariat du conseil et de la direction. 64
Comptabilité générale et service des titres. 65
Services accessoires du contentieux, des archives, de l'économat, du domaine privé. 66
Service actif de l'exploitation. 67
Importance du personnel employé par les compagnies de chemins de fer. 69

§ 2. — Entretien et surveillance de la voie. 69
Achèvement des travaux de construction pendant l'exploitation. . 69
Organisation d'un service d'entretien et de surveillance de la voie. 71
Service central. 71
Archives. 72
Comptabilité. 72
Matériel fixe. 73
Architecture. 74
Service technique de l'entretien et de la surveillance. 74

§ 3. — Matériel et traction. 75
Acquisition ou construction du matériel roulant. 76
Emploi du matériel roulant. 77

Digitized by Google

Conservation et entretien du matériel roulant. 79
Service des approvisionnements de combustible, etc. 80

§ 4. — Exploitation proprement dite. 80

Division et organisation du service. — Unité de direction. 80
Service central. 81
Service actif. 82
Services détachés. 83
Mesures prises pour le recrutement du personnel. 83
Limite d'âge.. 85
Services militaires ou civils. 85
Extrait du casier judiciaire. 86
Fils d'agents. 87
Bourses à l'École commerciale de Paris et à l'École de Cluny. . . . 89
Expéditionnaires. — Recrutement du personnel du service central. 89
Emploi des femmes. 90
Receveuses. 90
Bibliothèques et bazars. — Vente des livres, des journaux. 91
Femmes chargées de la manœuvre des barrières de passage à niveau. 92
Femmes préposées à la salubrité. 92
Employés commissionnés ou en régie. 92
Fixation du traitement. 94
Avancement régulier sur place. 94
Avancement par changement de classe. 95
Avancement par mutation. 95
Participation aux économies réalisées. — Abonnements.. 95
Logements et jardins. 96
Service de jour et de nuit. 96
Cautionnement. 97
Remboursement des pièces fausses acceptées par les receveurs. . . 98
Indemnités de caisse. 98
Gratifications. 99

§ 5. — Mesures diverses prises par la compagnie de l'Est pour améliorer la position des agents des divers services de l'exploitation. — Caisses de secours et de retraite. 99

Chauffage et éclairage. 101
Habillement.. 101
Congés. — Permis. 103
Permis de marché et d'école. 104
Résidences dans la banlieue des grandes villes. — Abonnements spéciaux.. 104
Transport de denrées, de provisions de ménage. 105
Bains. 105

Vente de charbon aux agents de la compagnie. 105
Boissons froides et chaudes accordées aux agents. 106
Publication des actes de probité et de dévouement. 107
Sociétés alimentaires. 108
Secours en temps de cherté des vivres. 109
Caisse de prévoyance. 109
Caisse des retraites. 117
Avances accordées aux agents pour divers motifs. 123
Pensions viagères servies par la compagnie de l'Est. 124
Comparaison des mesures précédentes avec celles stipulées dans l'arrêté ministériel de décembre 1848. 125
Résumé général. — Permanence des agents dans les cadres. . . . 125

DEUXIÈME PARTIE

EXPLOITATION TECHNIQUE.

Observation générale. 129

Chap. IV. — Mesures de sécurité — Accidents. 129

§ 1er. — Liberté de la voie. — Signaux. 133
Liberté de la voie. 133
Couleur des signaux. 134
Classification des signaux. 134
Signaux mobiles. 135
Pétards ou signes détonants. 136
Trompes. 139
Sifflets et cloches. 140
Signaux fixes. 140
Signaux destinés à assurer l'espacement des trains. 144
Sémaphores. 145
Appareil Tyer. 145
Signaux des passages à niveau. 146
Signaux des ponts tournants. 146
Signaux des bifurcations. 146
Signaux de direction des aiguilles ordinaires. 148
Signaux automatiques. 148
Signaux des machines et des trains. — Lanternes. — Sifflet. . . . 149
Distance à laquelle les signaux doivent être faits. 152
Obéissance aux signaux. 155

§ 2. — Composition des trains au point de vue de la sécurité. . . . 155
Nombre de véhicules. 155

Digitized by Google

Mode d'attelage. 154
Nombre de freins. 154
Action retardatrice des machines. 156
Freins automoteurs. 157
Machine en queue des trains. 157
Prescriptions diverses relatives à la composition des trains. . . . 157

§ 3. — Circulation des trains sur la double voie. — Espacement des trains. 161

Conduite des trains. 165
Sens de la marche des trains. 166
Départ des trains. 167
Espacement des trains. 168
Importance de la fréquentation au départ des grandes villes. . . . 169
Impossibilité de donner aux voyageurs le droit de faire arrêter un train en pleine voie. 171
Règles relatives à l'espacement des trains. 171
Espacement des trains pour la traversée des souterrains. 172
Circulation des trains. 173
Passage des bifurcations, aiguilles en pointe, traversées de voies. . 173
Arrivée dans les stations. 175
Ralentissement dans la marche des trains. 175
Arrêt des trains en pleine voie. 176
Détresse. — Secours. 177
Circulation temporaire sur une seule voie. — Pilotage. 178

§ 4. — Circulation des trains sur la voie unique. 179

Longueur des sections à voie unique. — Service en navette. . . . 179
Maximum des sections à simple voie. 180
Croisements réguliers. — Question de la demande de voie. 181
Croisements irréguliers. — Changement de croisement. 183
Trains supplémentaires ou spéciaux. 183
Service de voie unique en Écosse. 184

§ 5. — Trains de balastage et de matériaux. 185

§ 6. — Accidents. 189

Nombre des accidents de voyageurs par rapport au nombre des voyageurs transportés. 189
Causes des accidents. 190
1° Accidents dus à l'état de la voie. 191
2° Accidents dus au matériel roulant. 192
3° Accidents dus à l'inobservation des règlements. 193
Inventions proposées pour éviter les accidents. 194
Questions relatives à la sécurité des voyageurs. 196

Digitized by Google

Accidents éprouvés par les agents de l'exploitation des chemins de fer. — Dangers professionnels. 198
Assurances contre les accidents. 199

CHAP. V. — TRAINS DE GRANDE VITESSE. — TRANSPORT DES PERSONNES, DES BAGAGES, DES FINANCES, DES ARTICLES DE MESSAGERIE ET DES DENRÉES. 202

§ 1er. — Transport des voyageurs en général. 202
Convenances spéciales au service des voyageurs. 202
Vitesse de marche et vitesse effective. 205
Longueur des étapes franchies sans arrêt. 206
Vitesse de marche et vitesse effective des trains français. 208
Vitesse de marche et vitesse effective des trains anglais. 210
Vitesse de marche et vitesse effective des trains allemands. 210
Fréquence des départs. 212
Nombre de places. 215
Composition des trains au point de vue de la nature des véhicules. . 216

§ 2. — Transport des voyageurs sur les lignes de banlieue. 222
Convenances spéciales au service de la banlieue. 222

§ 3. — Correspondance des lignes entre elles. 227
Délais d'attente aux gares de bifurcation. 229

§ 4. — Transport des bagages, des finances, des articles de messagerie et des denrées. 230
Bagages. 230
Consignes. 233
Articles de messagerie. 233
Transbordement des articles de messagerie dans les gares de bifurcation. 234
Denrées, gibier, viandes abattues, marée, lait. 234
Bureaux de ville. 235

§ 5. — Police des cours des gares. — Omnibus. — Services de correspondance et de réexpédition. 235
Prescriptions législatives et réglementaires. 235
Importance des services accessoires. 240

CHAP. VI. — TRAINS DE PETITE VITESSE. — TRANSPORT DES MARCHANDISES ET DES BESTIAUX. — ORGANISATION D'UNE GRANDE GARE DE MARCHANDISES A PARIS. — TRAINS MIXTES. 243

§ 1er. — Nature des marchandises acceptées et nombre des colis transportés par les chemins de fer. 243
Dimension des objets à transporter. — Gabarits. 243
Wagons accouplés. 244
Question du poids. 245
Objets ayant des dimensions ou des poids exceptionnels. 246

Digitized by Google

Transport d'objets en vrac. 246
Charge moyenne des wagons. 247
Nombre moyen de colis remis chaque jour à un chemin de fer. . . 248

§ 2. — Organisation d'une grande gare de marchandises à Paris. . . . 251

Réception et expédition de la marchandise. 251
Pesage des marchandises. 252
Reconnaissances et réserves. 252
Enregistrement et application de la taxe. — Débours. 253
Répartition de la marchandise sur les quais, et chargement dans les wagons.. 254
Formation des trains. — Voies de départ. 254
Arrivée et délivrance de la marchandise. 255
Décomposition des trains et triage des wagons. 255

§ 3. — Trains de petite vitesse. 256

La charge des trains n'est limitée que par la puissance des machines. 256
Garage des trains de marchandises. 257
Trains supplémentaires. 260
Double traction, machines de renfort. 261
Division des trains de marchandises. 262

§ 4. — Organisation du service des marchandises en Angleterre. . . 263

Dispositions des quais. 264
Service des trains. 266

§ 5. — Dispositions spéciales aux transports des bestiaux. 267

Voiture pour les toucheurs. 269

§ 6. — Trains portant à la fois des voyageurs et des marchandises. . 269

Trains mixtes. 269
Prescriptions relatives à la composition des trains mixtes. 271
Trains de marchandises prenant des voyageurs. 273

§ 7. — Services accessoires. — Camionnage. 274

Avis à donner au destinataire. — Écritures à l'arrivée. 275
Renseignements spéciaux à la gare de La Villette. 276
Mouvement des voitures ordinaires et perceptions de l'octroi. . . . 276
Mouvement des marchandises. 277

§ 8. — Nombre total de trains mis en marche sur un grand réseau. — Procédés pour l'étude des trains. 278

Procédés graphiques pour l'étude du tracé des trains. 280
Trains extraordinaires. 281

Chap. VII. — Répartition, emploi et parcours du matériel roulant. 283

§ 1er. — Voitures à voyageurs. 284

Composition normale des trains. 284
Réserves. 286
Trains extraordinaires. 286
Voitures spécialisées. 287
Répartition des voitures à voyageurs. 287

§ 2. — Wagons à marchandises. 288

Nature du matériel à employer. 289
Constatation des besoins journaliers des gares. 289
Bureaux répartiteurs. 290
Courants réguliers dans la marche des wagons. 291
Composition des trains. 291
Arrêts facultatifs. 292
Wagons-omnibus. 293
Insuffisance momentanée du matériel roulant. 293

§ 3. — Échange du matériel roulant entre les compagnies. 294

§ 4. — Accessoires du matériel roulant. 297

§ 5. — Parcours et travail des wagons à marchandises. 298

TROISIÈME PARTIE

EXPLOITATION COMMERCIALE.

Observation générale sur les tarifs. 301

Chap. VIII. — Tarifs pour le transport des personnes. 303

§ 1er. — Tarifs fixés par les cahiers des charges. 303

Tarifs français. 303
Impôt du dixième. 305
Gratuité pour le transport d'une certaine quantité de bagages. . . 306
Comparaison des bases légales françaises avec les bases légales des autres pays. 306
Plus-value des taxes pour les trains express. 309
Comparaison des bases légales des chemins de fer avec les prix perçus par les anciens modes de transport. 309
Inconvénients qui résulteront de la fixité des tarifs pour une période d'un siècle. 311

§ 2. — Tarifs perçus par les compagnies de chemins de fer. 312
Taxes légales. 312
Taxes réduites pour les parcours simples. 312
Réductions de tarifs accordées par les compagnies à divers titres. . 313
Taxes réduites pour les billets aller et retour. 314

Digitized by Google

Billets d'abonnement 316
Billets d'excursion. 318
Trains de plaisir. 319
Services de la banlieue de Paris. 320
Transport des ouvriers. 325
Transport des militaires et marins. 327
Valeur totale des réductions opérées par les compagnies. 328
Prix moyen payé par les voyageurs en France. 331

§ 3. — Question de la réduction des taxes pour les voyageurs de grand parcours. 336

Demandes formulées au sujet de cette réduction. 336
Division des voyageurs par rapport à la longueur du parcours. . . 337
Nombre et produit des voyageurs partis des gares ci-après (1864), et classés d'après la longueur du parcours accompli. 338
Réformes postales. 342
Réforme postale en Belgique et pertes subies par le trésor belge. . . 343
Réforme postale en France et pertes subies par le trésor français. . 344
Abaissement des taxes de voyageurs en Belgique. 347
Succès de l'application des taxes différentielles au transport des marchandises. 350

Chap. IX. — Tarifs pour le transport des marchandises 355

§ 1er. — Classification des marchandises. — Tarifs et délais légaux. . . 355

Questions des assimilations. 357
Délais de transport. 358

§ 2. — Des tarifs différentiels en général. 361

Définition des tarifs différentiels. 362
Maximum et minimum. 363
Les tarifs différentiels sont justifiés par l'intérêt du consommateur. 364
Existence des tarifs différentiels dans toutes les entreprises de transport. 368
Examen de la question des tarifs différentiels au point de vue du droit. 370

§ 3. — Des tarifs appliqués par les compagnies des chemins de fer. . . 372

Désignation des sections appelées à jouir d'un tarif spécial. 381
Conditions mises à l'application des taxes réduites. 384
Remise d'un wagon complet. 384
Remise d'un train complet de 100, 200 et 300 tonnes. 384
Application des prix réduits aux stations non dénommées. 385
Non-responsabilité pour les déchets et avaries de route. 386
Traités de tonnage. — Traités d'abonnement. — Tarifs d'hiver et d'été. 386

Augmentation de délai pour la durée du parcours. 388

§ 4. — Frais accessoires. — Camionnage et réexpédition. 390

Frais accessoires. 390

Frais de gare. 395

Camionnage et réexpédition. 396

Réexpédition. 400

§ 5. — Comparaison des transports de marchandises en France et en Angleterre au point de vue des délais et des tarifs. 401

Délais anglais. 401

Prix anglais. 404

§ 6. — Tarifs moyens perçus par les compagnies de chemins de fer et comparaison entre ces prix et les prix demandés par les anciennes entreprises de transport. 409

Prix kilométriques moyens perçus par les chemins de fer dans la dernière période décennale. 409

Conditions et prix de l'ancien roulage. 410

Transports par la navigation à vapeur sur les fleuves et rivières. . . 413

Prix de voiture payés aux compagnies du Rhône, de Marseille à Lyon, pendant les années 1852, 1853 et 1854. 414

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES DU TOME PREMIER.

PARIS. — IMP. SIMON RAÇON ET COMP., RUE D'ERFURTH, 1.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

B.15.3.287
BNCF.
Digitized by Google

Digitized by Google